

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
 United States Patent and Trademark  
 Office  
 Box PCT  
 Washington, D.C.20231  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 24 October 2000 (24.10.00)	
<b>International application No.</b> PCT/EP00/02330	<b>Applicant's or agent's file reference</b> PCT/TUD 04
<b>International filing date</b> (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)	<b>Priority date</b> (day/month/year) 16 March 1999 (16.03.99)
<b>Applicant</b> SCHACKERT, Hans, Konrad et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

29 September 2000 (29.09.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
 34, chemin des Colombettes  
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Charlotte ENGER

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SCHACKERT, Hans, Konrad  
Zittauer Strasse 17  
D-01099 Dresden  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 16 November 2001 (16.11.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>  International filing date (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)
Applicant's or agent's file reference PCT/TUD 04	
International application No. PCT/EP00/02330	

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant      ☐ the inventor      ☒ the agent      ☐ the common representative

Name and Address

BAUMBACH, Fritz  
Robert-Rössle-Strasse 10  
13125 Berlin  
GERMANY

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

030/9489-2273

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person      ☐ the name      ☐ the address      ☐ the nationality      ☐ the residence

Name and Address

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 3. Further observations, if necessary:

**Please note that the above-mentioned agent has revoked his appointment. All further correspondence should be sent to the applicant as mentioned in the addressee Box.**

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input checked="" type="checkbox"/> other: BAUMBACH, Fritz

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

N. Wagner

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BAUMBACH, Fritz  
Robert-Rössle-Strasse 10  
D-13125 Berlin  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 01 December 2000 (01.12.00)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference PCT/TUD 04	
International application No. PCT/EP00/02330	International filing date (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant    ☒ the inventor    ☐ the agent    ☐ the common representative

## Name and Address

KOUFAKI, Olga, Niki  
Senefelder Strasse 2/Zi. 620  
D-1307 Dresden  
Germany

## State of Nationality

DE

## State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person    ☐ the name    ☐ the address    ☒ the nationality    ☐ the residence

## Name and Address

KOUFAKI, Olga, Niki  
Senefelder Strasse 2/Zi. 620  
D-1307 Dresden  
Germany

## State of Nationality

GR

## State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 3. Further observations, if necessary:

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

N. Wagner

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BAUMBACH, Fritz  
Robert-Rössle-Strasse 10  
D-13125 Berlin  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 01 December 2000 (01.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PCT/TUD 04	
International application No. PCT/EP00/02330	International filing date (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input checked="" type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address GÖRGENS, Heike Weinbergstrasse 50 D-01129 Dresden Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: <b>Please note that the status of the applicant/inventor mentioned above has changed to applicant/inventor for all designated States.</b>		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer N. Wagner
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 06 JUL 2001

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>PCT/TUD 04</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP00/02330</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/03/2000</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/03/1999</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>C12Q1/68</b>		
Anmelder <b>SCHACKERT, Hans Konrad et al.</b>		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 10 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  <b>29/09/2000</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>04.07.2001</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   <b>Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465</b>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Leber, T</b>  Tel. Nr. +49 89 2399 7195  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-73                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-52                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/8-8/8                      ursprüngliche Fassung

**Sequenzprotokoll in der Beschreibung, Seiten:**

1-48, eingereicht mit Schreiben vom 01.02.2001.

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☒ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☒ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☒ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☒ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	8,17,27,30,31,33,34,49 (alle teilweise); 19 (vollständig)
	Nein: Ansprüche	1-7,9-11,14-16,46,47 (alle teilweise)
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-11,14-17,27,30,31,33,34,49 (alle teilweise); 19 (vollständig)
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11,14-17,27,30,31,33,34,46,47,49 (alle teilweise); 12,13,18,20-26,28,29,32,35-45,48,50-52 (vollständig)
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt**

**Zu Punkt I**

**Grundlage des Bescheids**

1. Die mit Schreiben vom 01.02.2001 eingereichten Blätter 1-48 mit Sequenzprotokollen sind nicht Bestandteil der Anmeldung (Regel 13<sup>ter</sup>.1 f) PCT).

**Zu Punkt III**

**Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

1. Ansprüche 48 und 51 sind so unklar und so mangelhaft durch die Beschreibung gestützt, daß eine sinnvolle Prüfung nicht möglich ist (Art 34(4)(a)(ii)). In beiden Ansprüchen wird ein Besteck (Kit) beschrieben, das Sequenzierungsoligonukleotide bzw. Hybridisationssonden enthält. Diese Oligonukleotide sind nur durch das zu erreichende Ergebnis definiert ("...die an hochkonservierten Genen binden..."). Der Schutzzumfang der Ansprüche ist so breit, daß eine sinnvolle Prüfung bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit unmöglich erscheint.
2. Ansprüche, die sich auf Erfindungen beziehen, für die keine Recherche durchgeführt wurde, sind von der Prüfung im Hinblick auf Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit ausgeschlossen (Regel 66.1(e) PCT). Die zu prüfende Erfindung bezieht sich deshalb ausschließlich auf Exon 1 und den 5'-UTR von Exon 1 des PTEN/MMAC1-Gens. Auf Grund dieses Umstandes ist Anspruch 13, der sich auf nebeneinander liegende Exons bezieht, nicht klar (Art 6 PCT). Dasselbe trifft auch auf Anspruch 12 ("Pseudogene") und Anspruch 18 zu. Anspruch 18 deshalb, da sich die 9 Basenpaare umfassende Deletion auf das Pseudogen von PTEN/MMAC1 bezieht (Seite 18, "Beispiel 2").
3. Anspruch 32 ist so mangelhaft durch die Beschreibung gestützt, daß eine sinnvolle Prüfung nicht möglich ist (Art 34(4)(a)(ii)). Anspruch 32 bezieht sich auf eine Methode zur Erkennung von DNA verschiedener Spezies. Der Begriff DNA ist hierbei so allgemein gefaßt, daß er über den durch die Beschreibung gestützten Gegenstand, nämlich definierte Amplifikationsprodukte zu erkennen

(Seite 2, vierter Abschnitt; Seite 3, "b) Polymerase-Kettenreaktion...") hinausgeht. Ein Verfahren, das ohne Amplifikationsschritt auskommt, scheint nicht offenbart zu sein.

### **Zu Punkt V**

#### **Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

#### **1. Allgemeines**

##### **1.1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:**

- D1: US-A-5 849 492 (ROGAN PETER K) 15. Dezember 1998 (1998-12-15)
- D2: DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFER) 27. Februar 1997 (1997-02-27)
- D3: WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT ;BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2. April 1992 (1992-04-02)
- D4: DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF67844, 8. Februar 1999 (1999-02-08) 'Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence' XP002162059
- D5: DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4. November 1997 (1997-11-04) 'Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families' XP002162060
- D6: DAHIA PATRICIA L M ET AL: 'A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21.' ONCOGENE, Bd. 16, Nr. 18, 7. Mai 1998 (1998-05-07), Seiten 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232
- D7: STECK P A ET AL: 'IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMAC1, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS' NATURE GENETICS,US,NEW YORK, NY, Bd. 15, Nr. 4, 1. April 1997 (1997-04-01), Seiten 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 in der Anmeldung erwähnt
- D8: BERNARD P S ET AL: 'Homogeneous Multiplex Genotyping of Hemochromatosis Mutations with Fluorescent Hybridization Probes'

AMERICAN JOURNAL OF PATHOLOGY, Vol 153, No 4, 1998.

## **2. Neuheit**

- 2.1 Dokument D1 beschreibt eine Methode zur taxonomischen Analyse wobei hochpolymorphe Bereiche, die auf beiden Seiten von hochkonservierten Sequenzen umfaßt sind, mittels PCR amplifiziert und beispielsweise mittels DNA-Sequenzierung analysiert werden. Das Zielmolekül ist die nicht für ein Protein kodierende ribosomale DNA. Die Primer, die an die flankierenden, konservierten Sequenzen binden, werden so konstruiert, daß sie bei möglichst allen ("universal primers") Organismen binden können (D1, Spalte 2, Zeilen 28-61; Spalte 3, Zeilen 19-20).

Somit ist Anspruch 1 nicht neu gegenüber Dokument D1 (Art 33(2) PCT).

- 2.2 Dokument D2 offenbart eine Methode zur Feststellung der Abstammung von Materialien biologischer Herkunft, wobei DNA eines Gens geringer Mutationsrate (z.B. Cytochrome b; D2, Anspruch 4) mittels einer Amplifikationsreaktion (z.B. PCR; D2, Spalte 2, Zeilen 5-11) markiert und anschließend analysiert wird (D2, Zusammenfassung). Das Amplifikationsprodukt von ca. 550 Basenpaaren liegt am hochkonservierten C-terminalen Ende des Gens (D2, Spalte 2, Zeilen 38-48; Spalte 3, Zeilen 10-11). Somit ist implizit offenbart, daß ein Exonbereich des Gens darin enthalten ist. Die Sequenzanalyse des Amplifikationsprodukt wird durch eine Restriktionsfragment-Längenpolymorphismus-Analyse durchgeführt (D3, Spalte 3, Zeilen 1-4).

Somit sind Ansprüche 1-3 nicht neu gegenüber Dokument D2 (Art 33(2) PCT).

- 2.3 Dokument D3 offenbart eine Methode zur Unterscheidung von beispielsweise Tierarten oder -rassen. Die Methode umfaßt die Isolierung von DNA und die Amplifizierung von bestimmten Segmenten daraus welche dann durch DNA-Sequenzierung analysiert und verglichen werden (D3, Abstract). Die amplifizierten Segmente betreffen vorzugsweise proteinkodierende Bereiche (D3, Seite 41, Zeilen 30-34). Das Gen für das hochkonservierte mitochondriale Cytochrome b ist geeignet für diese Methode (D3, Seite 42, Zeilen 5-7, 18-21). Für die Sequenzierung der Amplifikationsprodukte wird eine weitere, asymmetrische

Amplifikation durchgeführt um eine einzelsträngige DNA zu erhalten (D3, Seite 47, Zeilen 23-30). Die Methode kann für Prokaryoten und Eukaryoten, zum Beispiel für Vögel oder Schweine, benutzt werden (D3, "Abstract"; Seite 55, "Example II"; Seite 56, "Table 2").

Somit sind Ansprüche 1-7, 9, 15 nicht neu gegenüber Dokument D3 (Art 33(2) PCT).

- 2.4 Dokument D7 offenbart Methoden zur Analyse des PTEN/MMAC1-Gens. Dies umfaßt verschieden PCR-Primer (D7, Seite 361, Tabelle 3) um mit genomischer DNA oder mit cDNA eine Amplifikationsreaktion durchzuführen (D7, Seite 358, linke Spalte). Die Nukleotid und Aminosäuresequenz des menschlichen, Hunde und Maus PTEN/MMAC1 genes wurde untersucht und eine hohe Konservierung der Sequenzen festgestellt (D7, 358, linke Spalte; Seite 360, recht Spalte; Seite 362, rechte Spalte). Die Amplifikationsprodukte wurden als einzelsträngige DNA sequenziert und anschließend analysiert (D7, Seite 362, "Mutation screening"). Hierbei wurde Exon 1 analysiert (D7, Seite 360, Tabelle 1 und 2).

Somit sind Ansprüche 1-7, 9-11, 14-16 nicht neu gegenüber Dokument D7 (Art 33(2) PCT).

- 2.5 Dokumente D4 und D5 offenbaren die Sequenz des menschlichen PTEN-Genes bzw. des PTEN-Pseudogens. D6 offenbart ebenfalls die Sequenz für das PTEN-pseudogen (D6, Seite 2402, Fig. 1; Seite 2406, Genbank Accession No. AF040103). D7 offenbart die Gensequenzen für die PTEN/MMAC1 gene des Menschen, der Maus und des Hundes (D7, Seite 362, rechte Spalte, GenBank Accession No. U92436, U92437, U92435).

Somit sind die Ansprüche 46 und 47 nicht neu (Art 33(2) PCT).

- 2.6 Die Anforderungen des Art 33(2) PCT im Hinblick auf Neuheit scheinen die Ansprüche 8, 17, 19, 27, 30, 31, 33, 34 und 49 zu erfüllen.

### **3. Erfinderische Tätigkeit**

- 3.1 Anspruch 8 bezieht sich auf die Anwendung des in den Ansprüchen 1-4 beschriebenen Verfahren auf Pflanzen. In den Dokumente D2 und D3 werden

molekularbiologischen Verfahren zur Feststellung der Abstammung biologischer Materialien beschrieben (siehe unter 2.2 und 2.3) und deren Anwendbarkeit für eukaryotischen Zellen (D3, Abstract) bzw. Pflanzen (D2, Zusammenfassung) offenbart. Ein erfinderischer Schritt kann für Anspruch 8 somit nicht anerkannt werden (Art 33(3) PCT).

- 3.2 Im Lichte der Offenbarungen in D2 (D2, Zusammenfassung) und D3 (D3, Abstract) erscheint Anspruch 8 keinen erfinderischen Schritt zu beinhalten (Art 33(3) PCT). Selbiges gilt für Ansprüche 17 und 19 im Lichte der Amplifikationsmethoden und Oligonukleotide offenbart in beispielsweise D7 (D7, Seite 361, Tabelle 3), Anspruch 27 im Hinblick auf D1 (D1, Spalte 8, Zeilen 22-52) und Ansprüche 30 und 31 im Bezug auf D7 (D7, Seite 362, "Mutation screening").
- 3.3 Dokument D8 offenbart eine Methode wobei mit Hilfe von mehreren Oligonukleotiden, FRET und einer Schmelztemperaturanalyse mehrere Genotypen untersucht werden (D8, Seite 1058, Fig.1; Seite 1058, Fig. 2). Dieses Verfahren wurde genutzt um eine Reihe von Patienten zu untersuchen (D8, Seite 1055, Zusammenfassung). Der Unterschied zwischen den Ansprüchen 33/34 und D8 besteht somit darin, daß in den Ansprüchen 33/34 verschiedene "Spezies" untersucht werden sollen, wohingegen in D8 die Untersuchung auf Menschen beschränkt ist. Das technische Problem ist somit die Bereitstellung einer verbesserter Analysemethode. Für die Lösung dieses technischen Problems, nämlich die Verwendung des Verfahrens zur Analyse von DNA verschiedener Spezies, kann kein erfinderischer Schritt anerkannt werden (Art 33(3) PCT), da sich diese Lösung in offensichtlicher Weise für den Fachmann ergibt und bei der Anwendung des Verfahrens auf nicht-menschliche DNA keinerlei Probleme zu erwarten sind.
- 3.4 Ein erfinderischer Schritt kann für Anspruch 49 nicht anerkannt werden (Art 33(3) PCT), da es für den Fachmann eine Routinetätigkeit darstellt eine erfolgreiche Labormethode in ein Besteck (Kit) umzusetzen.



**4. Gewerbliche Anwendbarkeit**

- 4.1 Die Ansprüche der vorliegenden Patentanmeldung beziehen sich auf einen Gegenstand der das Kriterium der gewerblichen Anwendbarkeit zu erfüllen scheint (Art 33(1)(4) PCT).

# List of species sequences

## A) Table of contents

### Sequences:

1. sequences - 5'UTR-exon 1
2. sequences - exon 1
3. sequences - exon 2
4. sequences - exon4-intron 4
5. sequences - pseudogene exon4-exon5
6. sequences - intron4-exon5
7. sequences - exon5
8. sequences - exon6
9. sequences - exon 7
10. sequences - exon 8
11. sequences - exon 9

### Legend:

Characterization of the primers in the sequence: Ex.: TAAGTCGAATC

Sequences of the exon areas: Ex.: CCTTTTGTTT

Sequences of the intron areas: Ex.: ACTGGTTAAG

Characterization of unknown bases: N

Characterization of heterozygous positions:  
Y = CT  
R = AG  
K = GT

**B) Sequences****1. Sequences - 5'UTR-Exon1**

sequences - 5'UTR-Exon1 (antisense)

**Primer**

PCR + sequencing:

PTENex1 -465 sense +  
5'-GGGAGGGGGTCTGAGT-3'

PTENex1 R antisense  
5'-AGGTCAAGTCTAAGTCGAATC-3'

Man

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNGATATCTCCTTTTGTTTCTGCTAACGATCTCTTTGAT  
GATGGCTGTCCTGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGCAG  
AAGCTGCTGGTGGCGGGGCTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGGTAGCTG  
ATGCCCCTCGCTCAGCNGCTGCTTGGCTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTGCGGCA  
GCAGCTGCTGGATGGTGGCAGCTACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGANGCCTG  
GCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGACGAATAATCCTCCGAACGGCTGCCTCCT  
CCAGCGGCCTCCGGAGC

Chimpanzee

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNGATATCTCCTTTTGTTTCTGCTAACGATCTCTTTGAT  
GATGGCTGTCCTGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGCAG  
AAGCTGCTGGTGGCGGGGCTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGGTAGCTG  
ATGCCCCTCGCTCAGCCGCTGCTTGGCTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTGCTGCG  
GCAGCTGCTGGATGGTTGCAGCTACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGANGCCTG  
GCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGACGAATAATCCTCCGAACGGCTGCCTCCT  
CCAGC

## Deer

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTCTGCTAACGATCTCTTTGA  
TGATGGCTGTCATGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGCA  
GAAGCTGCTGGTGGCGGGGCTTCTTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGGT  
AGCTGATGCCCCCTCGCTCTGCTGCCGCTTGGCTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTGC  
TGCGGCGGCTGCTGGATGGTTGCAGCGACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGGGG  
TCTGGCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGAATAATCCTCGGAACGGCTGCCTCC  
TCCGGCGGCCTCCGGAGCCCCGGGCCAGGGGGGGTNCNGCGGCGGCGGAGGGGAGGTT  
TAANACCGGCCCGGGTCCCTGGATGTNCCGCCGCCGCCGCCGCGCGTGTNNAGGCAGT  
AGAAGGGGAGAGACCAACTCTCCGGCGTTCCCAGCCCTGGAAATNGTGACAGGCGAC  
TC

## Goitred gazelle

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTGCTAACGATCTCTTTG  
ATGATGGCTGTCATGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGC  
AGAAGCTGCTGGTGGCGGGGCTTCTTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGG  
TGGCTGATGCCCCCTCGCTCTGCTGCCGCTTGGCTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTG  
CTGCGGCGGCTGCTGGATGGTTGCAGCGACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGGG  
GTCTGGCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGAATAATCCTCGGAACGGCTGTCTC  
CTCCGGCGGCCTCCGGAGCCCCGGGCCAGGGAGGGTNCNGCGGCGGCGGAGGGGAGGT  
TTAAAACCGGCCCGGGTCCCTGGATGTNCCGCCGCCGCCGCCGCCGCC

## Red buffalo

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTAACGATCTCTTTG  
ATGATGGCTGTCATGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGC  
AGAAGCTGCTGGTGGCGGGGCTTCTTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGG  
TGGCTGATGCCCCCTCGCTCTGCTGCCGCTTGGNTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTG  
CGGCGGCGGCTGCTGGATGGTTGCAGCGACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGGG  
GTCTGGCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGAATAATCCTCGGAACGGCTGCCTC  
CTCCGGCGGCCTCCGGAGCCCCGGGCCAGGGGGGGTNCNGCGGCGGCGGAGGGGAGGT  
TTAAAACCGGCCCGGGTCCCTGGATGTGCCGCCGCCGCCGCCGCCGCCGCGTGTGGNGGCAG  
TAGAAGGGGAGAGACCAACTCTCCGGCGTTCCCAGCCCTGGAAATGGTGACAGGCGA  
CTCA

## 2. Sequences – Exon 1

sequences – Exon 1 (sense)

### Primer

PCR + sequencing:

PTENex1 ATG sense + PTENex1 R antisense  
5'-ATGACAGCCATCATCAAAGA-3' 5'-AGGTCAAGTCTAAGTCGAATC-3'

Man

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA  
TTCGACTTAGA

Chimpanzee

ACAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGG  
ATTCGACTTAGA

Pig

CCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGAATGGATTTC  
GACTTAGA

Wild boar

CCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGAATGGATTTC  
GACTTAGA

Cattle

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA  
TTCGACTTAGA

Sheep

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA  
TTCGACTTAGA

Goat

AGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGAT  
TCGACTTAGAC

Red buffalo

ACAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGG  
ATTCGACTTAGA

Deer

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA  
TTCGACTTAGA

Roe deer

AGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGATT  
CGACTTAGA

Goitred gazelle

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA  
TTCGACTTAGA

Horse

ACAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGG  
ATTCGACTTAGA

Dog

GCCATCATCAAAGAGATCGTCAGCAGAAACAAAAGGCGCTACCAGGAGGATGGATT  
CG

Sun bear

AGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGAT  
TCGACTTAGAC

Rabbit

ACAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGG  
ATTCGACTTAGAC

Hare

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA  
TTCGACTTA

Antelope

CCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGATTC  
GAC

Kangaroo

GCCATCATCAAAGAGATCGTGAGCAGAAACAAAAGGAGATACCAAGAGGATGGATT  
CGACTTAGA

### 3. Sequences – Exon 2

#### Sequences - Exon 2 (sense)

##### Primer:

PCR + sequencing:

##### PTENex2F sense

5'-ATATTATCCAAACATTATTGCTAT-3'

##### PTENex2R antisense

5'-CTTACTACATCATCAATATTGTTCC-3'

Man

TCCAAACATTATTGCTATGGGATTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAA  
CAATATTGATGA

##### Chimpanzee

AAACATTATTGCTATGGGATTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATANAGGAACAA  
TATTGATGATGT

##### Domestic pig

CCAAACATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAAC  
AATATTGATGATG

##### Wild boar

AAACATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACAA  
TATTGATGATGTAG

##### Cattle

CATTATTGCTATGGGCTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGTGTATACAGGAACAATAT  
TGATGA



Sheep

TTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTGTACAGGAACAATATTG  
ATGAT

Goat

TTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTGTACAGGAACAATATTG  
A

Red buffalo

CATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATNNAGGAACAATAT  
TGATGAT

Deer

TTTATCCAAACATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACA  
GGAACAATATT

Roe deer

TTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATANNNGGAACAATATTG  
A

Goitred gazelle

CCAAACATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAAC  
AATATTGA

Horse

ATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACAATATT  
GATGATG

Dog

TTCCAAACATTATTGCTATNGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACNNGGA  
ACAATATTGA

Sun bear

TCCAAACATTATTGCTATNGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAA  
CAATATTG

Rabbit

GCTATGGGATTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACAATATTGATGAT  
GTAGT

Hare

ACATTATTGCTATGGGATTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACAATA  
TT

Antelope

TTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACA

Turkey

TTTATCCAAACATTATTGCTATGGGTTTTTCCTGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTATACC  
GGAACAATATTGATGTA

Chicken

ATTATCCAAACATTATTGCTATGGGTTTTTCCTGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTATAC  
CGGAACAATATTGATG

Duck

TTATTGCTATGGGTTTTTCCTGCAGAGAGGCTTGAAGGAGTGTACCGGAACAATATTG  
ATGA

Quail

CATTATTGCTATGGGTTTTTCCTGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTATACCGGAACAATAT  
TGATG

Goose

TTTATCCAAACATTATTGCTATGGGTTTTTCCTGCAGAGAGGCTTGAAGGAGTGTACC  
GGAACAATATTGATGA

Ostrich

CCAAACATTATTGCTATGGGTTTTCCGGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTGTACCGGAAC  
AATATTGAT

Pigeon

CATTATTGCTATGGGTTTTCTGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTATACCGGAACAATAT  
TG

Varan

CATTATTGCTATGGGTTTTCTGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTATACCGGAACAATAT  
TGA

#### 4. Sequences – Exon4-Intron4

Sequences - Exon4-Intron4 (sense)

##### Primer

PCR + sequencing:

Zoo43sUV +  
5'- TGTGCTGAGAGACATTATGAC-3'

Zoo44aRV  
5'- TTGTCTCTGGTCCTTACTTC-3'

##### Man

TTATGACACCGCCAAATTTAATTGCAGAGTATGAATGTACTGTACTATGTTGTATAACTTA  
AACCCGATAGACTGTATCTTACTGTGCATAACAATAATGAGTCATCCAGATTATCGAGTGAGATA  
CATATTTAAGAATTATCTTTAAAAATTTCAAAAATTTTAATTTTACTGTTGTGTTTTAGGAAAAAG  
TATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAGACTAAAGTGCAGCATAGACTAAGAATTAGGAA  
AATTCCTAGACTAAAAATAGTATAAGGAGAGGGTTTACCTACTATTTGAGGCAGTTGGTCTAAT  
AGTAAGCAATCACAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGTTGAGGAATGACATAAA  
AGGTAGGAAAGGATATAACAAATGTTGATAAGAGGAGTCTGATGGATGAGAGGAGGGAACTG  
CTTTAAATGAGTTTCTACTTCAGACATAAGTTAATTCTCAGAGCCCAAAAACTTTCACTTTTA  
TTTGTGAAATACAACTCAGTTCTCATGGCTTAACACTTTAAACCATGAGAAAACCTGAAGAGTTG  
AGAGCTTGGCAGATGCTGCTGTGATAGTCAAAAGAAAGTGGGTGCATGAGCTACTATTGATG  
TATTTGCCATGGTCCCTCC

##### Dog

ATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCT  
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAGTT  
CTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGGTAAAAAGATAACCTC  
AGAATTAGAAAAAGTCTTTCTGAACTGTTTATTAAGTAGGTTAACTTTAGAAACATTGCAT  
GTAAGCTTAACAGATGTTTAAAGAAAAACGGAACCTCCAGAGAAAAATAATTTGCTGTCTGATA  
ATTTTCCAATTTTTGAATAGAAAATAGTCTCTCATTAAATTTCTTAAACCTACCCTADGAGAGAG  
AGGCTAAGCATTATTTTCCCTCCACTTTAATGAAAGAGGAACTTTGCAATGGAGAGGGAGCAC  
ACGTCAACATATCAGAGGGAAGAGGGCAAACTCAAATGAAATGGCACACAGGTTTCTGTCA  
GGGCTCTCAATGCATTTTCTGACAAAAGGAGTCATAATATTTATAATACTACGTATCTCAAAT  
ATATATTCC

##### Cattle

TAGGTACACATATTGTGTTAGATAACTTGAAGCCAACAGTCTAAATTTTACTGTGCATACCAATA  
ATGAATAATCTCAAGTATTAAGTGATATATTTATCTTAAAGATGGTCTGAGAAAAITTGAAATTA  
ATTTTGCTGTGTGTTTTTGGAAATAAGTATCATGTAAATGAGGAAGACTAAATTGAATTAAC  
GAAAACCTAGGAGAAATTTATAGACTAACAGAAATAATAGAGGGTTATATCTGTGATTTGAGGC  
ATTTGGCATGATAGTAAGAGATTACAGGGGAGAAAGGAGAATGGCTTAATTCGTAAATGGAAAC  
ATGACCCTGTACAGTGGGAAAAAGGGGTATAATGAANTATGGATNAAAAGGAGCCCTGAA

## Mouse

TTATGACACCGCCAAATTTAACTGCAGAGGTATGTATAAACATAACCACAGCATACTGTAT  
AACTAAAGACCAATAGACTTGTCTTTTACTGCCTGGTGATAATTATCAAGATTAGTGAGATAAA  
AATCTTAAGAATGGCCTTTGACAATTAATAAAAGTGTATTTAATGTTAGAGTTGTTCTTTAAGAC  
CTATCTATTGTCAGGAAAATAAATCACAGAATACTTGGAGAGGTCCCAAGACTAAACTAGGA  
TTGGAGGTGCTTATTGACGGTGTGGGACAGCTAGCGCTGCTGGAAACAATCACAAGAAGAG  
AGCAGAACCATTTTAACTTTTCTACATCGAAGAATGGCATAAAGTTAGGAAAAGATGTAGCAT  
CGGTCTGTCTGTCTGTCTGTCTGCCTGTCTGTCTTCTCAGAATCATGAAGCACTAAGGAGTAA  
GTAAGAACAGTTTCTGGGGGACCGACAGACCTAGGCTACTGCTCATTAGGAAACATGCCATG  
GTTGAAGGTCACTTAGCTTTAAATGTACATTTTAACAGACTCTTGAATGTTCTTGTGTGCCACT  
GGGGGAAATGAGGTGCGGGAGCACAGTTAGACAGATGGTTAAGTAAAAGCTGGCCTGCAGCC  
TCTTGGTGAATGTAGTTTGCCATTGTTTACCACAGAGCTTTTCTGT

## Horse

AATGTACAGTATTTTGTATATAACTGAAAACCAGTAGACTAAGTCTTACTGTCACAGCAGTAA  
TGAATACTCTTGATTATTAAGTGAGATAAATATTTATCTTAAAAAGATAATCTTAGAAAAATTTGA  
AAAATAAATTTAACTTTGCTGTTGTATTTAGAAAACAAGTATCATATAAACCAACTGGTAGTAT  
TAGGAAGACTAAATTGAAGAATAGACTAAGAATTAGGATGTAATAGTAAGAGATTGCATGGAG  
AAAGCAGAACGACTTAACTCTGGCAAGGAGCGTGACCTAAAAGGTGGAAAAGGGTATAACAG  
ATGTGGATACAAGGAGCCTGAACAGATGAGAGCAGGGAAGTCTTCAAATGAGTTCTTTTCC  
AAGTATAGTAAATTGTTTCTCAGAGCCAC

## Sheep

AAAAATTTGCNNNNGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGC  
TTTACAGTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAA  
AAGGGTTTGATAAGTTCTAACTGTTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGT  
GATAAAAAGATAACCGCAGATATATGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGCT  
AACTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATGTCTGAACTATAGAGGAAAAAGAAATTTATT  
GTCTGATAATTTTCTAATTTTCGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACCTCAAATTTATCCATTCTGA  
CAGGTAAGACAAGTATTATTTCTCACTCTATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGA  
GGTCACAACATAACGGAGGAAGAGGCAAACTCAGAATGAAACGTCGCACGAGCCTCTTAGC  
AGGGCTCTCAATACGTTCTTAGCAAAAGGGACTGGTAACATCTATAATATCGCATTAT

## Turkey

AAGCTGCATTTTGCACAGGTGTAAGGAACTGACAGAGACAACCAAGACCAAGCATTTACAGGC  
TGAATTCCTCTCKTTCTCTCCACCTCTCTGAACAAATGGAGGTTCTGACAGAGTGGAGAGA  
TTAATTCAGAATATGTGTGCACAGTACACCTGGCAGACCCACAAAGCTTGGCTCAAAGAACA  
AAGATGAAACAAAGGCATGAATAGAGCAGTAGAAGGATTTACAAAAGGACAAAAGATGGGCA  
GCCATTTAAAGGTGACAGTAATTTCTTAAGTAAATGTCAAACCTCTTCAAAGAAGCAAGGGGG  
ATAATATTCATGAATACTTAAGGCTGAAACGTGAACATGTTGATTGCCATTTGGAAAGGTTATG  
TTTCTTCTTATCTCTCTCTGATAGCTTCAATAATGGGCCTAAATTCGTTCTGAAAAAT  
GCAAAGAAATCACTCAGTGTCTGAGGACGTGTTGATTTCACATGTATTGAAATCAGT

## Trout

CATTATGACNNNNNNNNNATTCAATTGCAGAGGATTAGATATTACATCAGAGTGAAACCAT  
TATCACTGTCTTTTCAGGCAGTCAGTGAATGAATCAATCTTTCTACTAAAAACCCACGTGTGACG  
CTAACTAACTGAGCCCCGGTCTCTGTCTGTCTCTCTCCAGTTGCACAATATCCGTTTGAGGATC  
ACAATCCGCCCCAGCTGGAGCTGATCAAACCGTTCTGCGAAGATCTTGGCCTTTGGTTAAGT  
GAAGACGACAATCATGTGGCGGCATTCACTKTAARCTGGAAAGGACGTACGGGTGTCATG  
ATCTGTGCTTACCTGTTACACCGGGGCAAGTTCCTCAAAGCACAAGAAGCTCTCG

## Roe deer

GTATAGGTACACTTACTATGTTAGATAACTTGAGGCCAACAGTCTAAATTTTACTATCATACCA  
GTAATGAATAATCTCAAGTATTAAGTGATACAGTCATCTTAAAGATGATCTTAGAAAAATTTGAAA  
TTAATTTTGCTGTTGTGTTTTTGGAAACAAGTGTCAATGAAATGAGGGAGACTAACTGAATTA  
ACTGAAAAGTAGGAGAAATTTATAGACTGACAGAATAAAGAAAGGGTTATATCTGTGATTTGA  
GGCATTGCGTAATAGTAAGAGATTACAGGGAGAAAGGAGAATGATTTAATTCTATAATGGA  
ACATGACCTGCACAGTGGAAAAAGGGTATAATGAAATATAAAWAAAAGGAGCCTGATAGATG  
AGAGCAAGAACTGCTTTAAGTGAATTTTTCTCCAGGTATAGTATATTTTATCTCAGAGTCCACA  
AATACTTTTCATTTGTTTTGTGGAACCTCTAGAACGACGAGAGACCAGGAACATTGAGAAGCT  
AATATATTTGCCATTGTTCTTCTTAAATATTTAGCACAGGCTTTCAAACAGTTGGTTTAAGAAT  
TCAGAAAGTGCTAATAACTGAGAGCAAGGGTAGATTTATTACTAAGAATGTTTCATTTTTGGTG  
GATTTTGCTATTTCTGGTCA

## Deer

GTATAGGTACACTTTNNAAGCCAACAGTCTAAATTTTACTGTCATACCAATAATGAATAATCTC  
AAGTATTAAGTGATATATTTATCTTAAAGATGATCTTAGAAAAATTTGAACTAATTTTGCTGTTG  
TGTTTTTGGAAACAAGTGTCAATGAAATGAGGGAGACCATAACTGAATTAAGTGAAGTGGG  
AAAAATTTATAGACTAACAGAATAAAGAAAGGGTTATATCTGTGGTTTGAGGCGTTTGACGTAA  
TAGTAAGAGATTACAGGGAGAAAGGAGAATGACTTAATTCTATAATGGAACACGACCTGCACA  
GTGGAAAAAGGGTATAATKAAATGTAGATAAAGGAGCCTGATAGTTGAGAGCAAGAACTGCT  
TTAAGTGAGTTTTTCTCCAGGTGT

## Pan troglodytes (chimpanzee)

CATTATGACNNNNNNNNNNNNNNNNATTGCAGAGGTAGGTATGAATGTACTGTACTATGTTG  
TATAACTTAAACCCGATAGACTGTATCTTACTGTCATAACAATAATGAGTCATCTAGATTATCG  
AGTGAGATACATATTTATCTTAAGAATTATCTTTAAAAATTTCAAAAATTTTAATTTTACTCTTGT  
GTTTTAGGAAAAAAGTATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAGACTAAAGTGCAGCATAG  
ACTAAGAATGAGGAAAATTCCTAGACTNNAATAGTATAAGGAGAGGGTTACTTACTATTTGA  
GGCAGTTGGTCTAATAGTAAGCAATCACAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGT  
GAGGAATGACATAAAAGGTAGGAAGGATATAACAAATGTTGATAAGAGGAGTCTGATGGATG  
AGAGGAGGGAACTGCTTTAAATGAGTTCTACTTCAGACATADGTTAATTCCTCAGAGCCCAAA  
AATTTTCACTTTTATTTG

**Gorilla**

CATTATGACNNNNNNNNATTTAATTGCAGAGGTAGGTATGAATGTDCTGTACTATGTTGT  
ATAACTTAAACCCGATAGACTGTATCTTACTGTCATAACAATAATGAGTCATCTAGATTATCGA  
GTGAGATACATATTTATCTTAAGAATTATCTTTAAAAATTTCAAAAATTTTAATTTTACTCTTGTG  
TTTTAGGAAAAAAGTATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAGACTAAAGTGCAGCATAGA  
CTAAGAATGAGGAAAATTCCTAGACTNNNAATAGTATAAGGAGAGGGTTTACCTACTATTTGA  
GGCAGTTGGTCTAATAGTAAGCAATCACAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGTT  
GAGGAATGACATAAAAGGTAGGRAAGGATATAACAAATGTTGATAAGAGGRGTCTGATGGAT  
GAGAGGAGGGAAGTCTTTAAATGAGTTCTACTTCAGACATAAGTTAATTCTCAGAGCCCACA  
AAAACTTTCACTTTTATTTGTGAAATGCAACTCAGTTCTCATGGCTTAACACTTTAAMCCATGA  
GAGACTGAAGAGTTGAGAAGCTTGGCAGATGCTGCTGTGATAGTCAAAAAGAAAGTGGGTGC  
CATGAGCTACTATTGATGTATTTGCCATTGATCCC

**Pongo pygmaeus (orang-utan)**

CATTATGACNNNNNNNAAATTTAATTGCAGAGGTAGGTACGAATGTACTGTGCTATGTTGT  
ATAACTTAAACACAATAGACTGTATCTTACTGTCATAACAATAATGACTCATCTAGATTATTGAG  
TGAGATACATATTTATCTTAAGAWTTATCTTAAAAAATTTAGAAAATTTAATTTTACTGTTGTG  
TTTTAGGAAAAACGTATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAAAGTGCAGAGTAGACTAAG  
AATTAGGAAAATTCCTAGACTAAAANNNNATAAGGAGAGGGTTTACCTACTGTTTGAGGCAGT  
TGGTCTAATAGTAAGCGATTATAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGTTGAGGAA  
TGACATGAAAGGTAGGAAAGGATATAACAAATGTTGATAAGAGGAGCCTGATGGATGAGAGG  
AGGGAAGTCTTTAAATGAGTTCTACTTCAGACATAAGTTAATTCTCAGAGCCCACAAAACTT  
TCACTTTCATTTGTGAAATACAACCTCAGTTCTCACGGCTTAACACTTTAAACCATGAGAGAAGT  
GAAGAGTTGAGAAGCTTGGCAGATGCTTCTGTGATAGTCAAAAAGAAAGTGGGTGCCATGAG  
CTACTATTGATGTATTTGCCATTGATCCCYCCTGAAAATCTAGAATGGACTTTCAGACAAATGG  
TTTGAAAATCCTAAATCACTAATGATTGGGATTTAGTATAGATTCT

**Pongo abelii (orang-utan)**

CATTATGACNNNNNNCAAATTTAATTGCAGAGGTAGGTACGAATGTACTGTGCTATGTTGT  
ATAACTTAAACACAATAGACTGTATCTTACTGTCATAACAATAATGACTCATCTAGATTATTGAG  
TGAGATACATATTTATCTTAAGAATTATCTTAAAAADATTTAGAAAATTTAATTTTACTGTTGTG  
TTTAGGAAAAACGTATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAAAGTGCAGAGTAGACTAAG  
AATTAGGAAAATTCCTAGACTAAAATNNNATAAGGAGAGGGTTTACCTACTGTTTGAGGCAGT  
TGGTCTAATAGTAAGCGATTATAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGTTGAGGAA  
TGACATGAAAGGTAGGAAAGGATATAACAAATGCTGATAAGAGGAGCCTGATGGATGAGAGG  
AGGGAAGTCTTTAAATGAGTTCTACTTCAGACATAAGTTAATTCTCAGAGCCACAAAACTTT  
CACTTTTCATTTGTGAAATACAACCTCAGTTCTCACGGCTTAACACTTTAACCCTATGGAGAGACC  
TGAACAGTTGGAGAAGCTTGGCAGATGCTTCTGTGATAG

## Banting cattle

GAGAGACATTATGACACCGCCAAATTTAATTGCAGAGGTAAGTATAGGTACACATATTA  
TGTTAGATAACTTGAAGCCAACAGTCTAAATTTTACTGTCATACCAATAATGAATAATCTCAAG  
TATTAAGTGATATATTTATCTTAAAGATGGTCTGAGAAAATTTGAAATTAATTTTGCTGTTGTGT  
TTTTGGAAATAAGTATCATGTAAATGAGGAAGACTAAATTGAATTAAGTAACTGAAAAGTGGAGAAA  
TTTATAGACTAACAGAATAAATAGAGGGTTATATCTGTGATTTGAGGCATTTGGCATGATAGTA  
AGAGATTACAGGGAGAAAAGGAGAATGGCTTAATTCTGTAATGGAACATGACCTGTACAGTGG  
AAAAGGGTATAATGAAATATGGAT

## Indian elephant

GACATTATGACNNNNNNNNNNNNNNNTGCAGAGGTAGGTATAAATGTTTTATAGTATGT  
TGTATAACTTAAAACCAAAAGTCTAAATATTACTGCCATAGCAATAGTGAATATTCTAGATTATT  
AAGTAAGATAAATATTTATCTTAAAGGATGGTCTTAAAAATTTGAGGGAAATAAATTTAATTTTAA  
TATTATGTTTTAGAACAAGTATCCCATAACCCCTATGAGTAATGTCGTGAAGACCAAAATAAAGA  
ATAGGCTAAGAATTAGGAGAAATTCCTAGGATAAGAATAAAATAAGGAAGGGGGGCATGCCT  
AGTGTTTGAGGCAGTTGGTGTAATACTAAGAGATTATATGGAGAAAGCAGGACTACTCAATTC  
TTCTCTATCAAAGAGAATAACCTAAAGGGTGGAAAAGAGTATAACAAATGTGGATAAGAGGAG  
CTTGAGAACGAGAGTGGGGAGATGCTTTAAATGAGCTC

## Fishing cat

GAGAGACATTATGACACCGCCAAATTTAACTGCAGAGGTAGGTATTAHTGCAGAGTAA  
TGTATTATGTTATATAACTYCAAACCAGTAGACTAAATCTTACTGTCATAGCAGTGATGAATAAT  
CTCATTATTAAGTGAGATAAATATTTATCTTCAAGATGGTCTTAAAAATTTGCAAAACAAATTT  
AATTTTGCTGTTGTGTTTTGGGAAGCAAGTATCCTATAAACCTGCCGGTACTAAGTAGTAGGA  
AGACTAATCCCAGAGTAGACTAAGAATTTGGA

## Sun bear

GAGAGACATTATGACNNNNNNNNNNNNNAACTGCAGAGGTAGGTAAAACTGCCAAGTA  
ATGTATTTATGTTGTATAACTTAAAACCAGTAGACCAAATCTTACTATCATAGCAGTAATGAATA  
ATCTCAATTAATTAAGTGAAGTAAATATTTATCTTAAAGATGGTCTTAGACACTTTGGAAAAC  
TAATTTAATATTGCTGTTGTGTTTTAGGAAGCAGTTATCATATAAACCTGCCAGTACTAGTACG  
AATACTAAAACGCAGAGTAGACTCTAAATTTGAGGAAA

## Dwarf goat

GAGAGACATTATGACACCGCCAAATTTAATTGCAGAGGTAAGTACAGGTACACATATTA  
TGTTAGGTAACTTGAAGCCAACAGTCTAAATTTTACTGTCATACCAATAATGAATAATCACAAAG  
TATTAAGTAATATATTTATGTTAAAGATGGCCTGAGAAAATGTGAAATTAACCTTTGCTGTTGTGT  
TTTTGGAAATAAGTATCATGTAAATGAGGATGACTAAATTGAATTAACCTGAAAAGTGGAGAAG  
TTTATAGACTAACAGAATAG



Guinea pig

GAGAGACATTATGACNNNNNNNNNATTTAATTGCAGAGGTATGTATAAATATACCATGGT  
CTGGGGTATGATTGAAAACCAATAGGCTGTGTTTTATTATCAGCAATAATGGATCATTTAAATT  
ATTAGAAAAGATAAATATTTTTCTTTAATTATAGTCTGAGATAATTTGAAAATACTAATTTTTTGG  
TTGAGCTTTAGAAATCATGTGTCAGGTAAATCTGTCAATGTTGTCCGGAAACTCGAGTACAT  
AGTAGACTTAAGAATTAGGATAAATTACTAAACTGATAATGGAATAAAGAGGATATTTACCTGC  
TGCTTGAAACA

## 5. Sequences – Pseudogen -Exon4-Exon5

### Sequences Exon4-Exon5 – Pseudogen (antisense)

#### Primer:

PCR + sequencing:

Zoo43sUV + Zoo44aRV  
 5'- TGTGCTGAGAGACATTATGAC-3' 5'- TTGTCTCTGGTCCTTACTTC-3'

#### Man

TTGTCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATT  
 TGCCCCGATGTAATAAATATGCATAAATCATTATAACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTA  
 CAGTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACA  
 AAAGGGTTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGCGCA  
 ACTCTGTAATTAGATTTGGCGGTGTCATAATGTCTCTCAGCACAACT

#### Pan troglodytes (chimpanzee)

GGTCCTTACTTCCCCATAGAAATGTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGA  
 TGTAATAAATATGCATAAATCATTATAACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT  
 TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATCGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGT  
 TGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGCGCAACTCTGTAA  
 TTAGATTTGGCGGTGTCATAATGTCTCTCAGCACAA

#### Pongo abelii (orang-utan)

TGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCG  
 ATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAA  
 TTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGT  
 TTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTNNNN  
 NNNNNNNNNNNNNNNNNNGTCATAATGTCTCTCAGCACAA

#### Gorilla

CTGGTCCTTACTTCCCCAGAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCC  
 GATGTAATAAATATGCATAAATCATTATAACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGA  
 ATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGG  
 TTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTCTGC  
 AATTAAATTTGGCGGTGTCATAATGTCTCTCAG

## Domestic pig

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCGGATGAA  
ACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCATCCTTTTCCAGGTTTACAGTGAATTGCT  
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGTTTGAT  
AAATTCTAGCTGTGGTGGATTATGATCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTCTGCAGTTAA  
ATGTGGCGGTGTCATAATGTCTCTCAGCACAACTCTGCAATTAAATTTGGCGGTGTCA  
TAATGTCTCTCAG

## Wild boar

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCGGATGAA  
ACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCATCCTTTTCCAGGTTTACAGTGAATTGCT  
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGTTTGAT  
AAATTCTAGCTGTGGTGGATTATGATCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTCTGCAGTTAA  
ATGTGGCGGTGTCATAATGTCTC

## 6. Sequences – *Intron4-Exon5*

Sequences – *Intron4-Exon5* (antisense)

### Primer:

PCR + sequencing:

SPL5 sense +  
5'-AAATTTAATTGCAGAGGT-3'

Zoo44aRV antisense  
5'-TTGTCTCTGGTCCTTACTTC-3'

Man

TTGTCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATT  
TGCCCCGATGTAATAAATATGCACATATCATTACACCAGTTTCGTCCCTTTCCAGCTTTA  
CAGTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACA  
AAAGGGTTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCA  
ACTGTGGTAAAAAGATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCTTGAATTTTAAATTAACAAGTA  
GGTAACTTTAGAAATGTTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAGAG  
AAAAATAATGTATTGCTTAACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAA  
TATAATCATTAAAGGAAGCCAGGTATTATTTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGA  
ATTTACGCTATACGGACTGGTAGCATAGGTCACATATTAGAGGTAGAGCTAAACCCAAAATGA  
ACTGTCACATGGACATTTTCGTCAGGACTCTCAATGCAAAAGGAATAATACTATTTATAGTATTT  
ATTTTCATCATCACAAAACATATTCCAAAGACAGAATAGTTTACTAATAGGTAAACTATGCAAAG  
AACTACATATTACATTTTCATAAAATAAAAA

*Pan paniscus* (chimpanzee)

TGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCG  
ATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAA  
TTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGC  
TTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGT  
AAAAAGATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCTTGAATTTTAAATTANCAAGTAGGNNNTT  
TAGAAATGTTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAGAGAAAAATAA  
TGTATTGCTTAACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCAT  
TAAGGAAGCCAGGTATTATTCTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGAATTTACGCT  
ATACGGACTGGTAGCATAGGTCACATATTAGAGGTAGAGCTAAACTCAAAATGAAGTGTACAA  
TGGACATTTTCATCAGGACTCTCAATGCAAAAGGAATAA

**Pan troglodytes (chimpanzee)**

CCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTA  
ATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCT  
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGAT  
AAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGTAAAAA  
GATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCTTGAATTTTAAATTAACAAGTAGGNNNTTGTAGAA  
TGTTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAGAGAAAAATAATGTATT  
GCTTAACCTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCATTAAAG  
GAGCCAGGTATTATTCTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGAATTTACGCTATAC  
GGACTGGTAGCATAGGTACATATTAGAGGTAGAGCTAAACTCAAAATGAACTGTCACATGG  
ACATTTTCATCAGGACTCTCATGCAAAAGGAATAAT

**Pongo abelii (orang-utan)**

ACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTAATAA  
ATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCAA  
CATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAGT  
TCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGTAAAAAGATAA  
CCTCAGAATAAGAAAAAAACTCCTGAATTTTTCATTAAACAAGTAGGTAACCTTTAGAAATGTT  
GCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAAAGAAAAATAATGTATTGCTT  
AACCTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCATTAAAGGAAGC  
CAGGTATTATTTTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGGATTACACTATACGGACT  
GGTAGCATAGGTACATATTAGAGGTAGAGCTAAACCCAAAATGAAATGTCACATGGACATTT  
CGTCAGGACTGTCAATGCAAAAGGAATAATACTATT

**Pong pygmaeus (orang-utan)**

TCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGT  
AATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGC  
TGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGAT  
TAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGTAAAA  
AGATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCCTGAATTTTTCATTAAACAAGTAGGTAACCTTTAGA  
AATGTTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAAAGAAAAATAATGTA  
TTGCTTAACCTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCATTAA  
GGAAGCCAGGTATTATTTTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGAATTTACACTATA  
CGGACTGGTAGCATAGGTACATATTAGAGGTAGAGCTAAACCCAAAATGAAATGTCACAGG  
ACATTTTCGTACAGGACTGTCAATGCAAAAGGAATAATACTATTTATAGTATTATACATCATCACA  
AACATATTCCAAAGACAGAACAGATTACTAATAGGATAAACTATGGAAGACTATATATTACATT  
TCATAAAATAAAAAGCTAAGTGTGTTATTTAAAGGGGGTCT

**Gorilla**

GTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGAT  
GTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATT  
GCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTT  
GATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGTAA  
AAAGATAACCTCAGAATAAGAAAAAACTCCTGAATTTTAAATTAACAAGTAGGTAACTTAG  
AAATGCTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAGAGAAAAATAATGT  
ATTGCTTAACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAACAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCATT  
AGGAAGCCAGGTATTATTTTCCCCcATTTTATTCAGGAGGATATATTCTGCGGAATTTACGCTAT  
ATGGACTGGTAGCATAGGTCACATATTAGAGGTAGAGCTAAACCCAAAACGAAGTGTCAAT  
GGACATTTTCGTGAGGACTCTCAATGCAAAAGGAATAATACTATTTATAGTATTTATWTCATCAT  
CACAAAACATATTCCAAAGACAGAATAGATTACTAATAGGATAAACTATGCAAAGAACTACATA  
TTACATTTTCATAAAAATAAAAATGCTAAGTGTGTTATTTAAAGGTGGTCTTGCAAATGTTAGTGT  
GTATACACATGTAATCATTAGGGAAGCCAAGTATTATTTTCTCCGTTTTCTGCAGGAGAATAC  
ATTCTGCGGAATCTATGCTCA

**Domestic pig**

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTAC  
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG  
TGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAA  
AGGTTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCGAAAGGATACTGTGCAACTG  
TGGAAAAAGATAACCTCAGAATAAAAAAATCTCTCCTGAGTTGCTAATTAAGTAGGTTAACT  
TTTGAAATCTTGCAATATAAATTCAATAGAGATTTTAAATAAAAACTGAACTCCAGGGAAAAATTG  
TCTGATAATTTTCAAATAGAAAATAGAAAATAATCTCCTGTAACTCAAATTTCCCCATTAGATA  
GGGAGGCCAAGTATCATTTTCCCCACTTTATGAAGGAGGAACTTTGCAATAGAGTAGCAATG  
TATCAGAGGTCACAACGTATCAGAAATGGAGGTAACTCAAATGAAATGTCACATGAGCCCT  
T

**Wild boar**

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTAC  
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG  
TGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAA  
AGGTTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCGAAAGGATACTGTGCAACTG  
TGGAAAAAGATAACCTCAGAATAAAAAAATCTCTCCTGAGTTGCTAATTAAGTAGGTTAACT  
TTTGAAATCTTGCAATATAAATTCAATAGAGATTTTAAATAAAAACTGAACTCCAGGGAAAAATTG  
TCTGATAATTTTCAAATAGAAAATAGAAAATAATCTCCTGTAACTCAAATTTCCCCATTAGATA  
GGGAGGCCAAGTATCATTTTCCCCACTTTATGAAGGAGGAACTTTGCAATAGAGTAGCAATG  
TATCAGAGGTCACAACGTATCAGAAATGGAGGTAACTCAAATGAAATGTCACATGAGCCCT  
TCTTATCAGGGCTTACCATATATTTTCTAACAAAAGGAGTTGCAGTACTTATAATATTGGATCA  
TTACAAAATGTATGTTTCAAAGAAAGTATAGTTCACTAATAAATCAACAATGGAAAAAGATAGCA  
ATTTGTGCTTCATACAATAAATAATGCCAAGCATGTTATTTTAAAGATGGTCTTGCTAATAGTGC  
TGTAT

## Cattle

CTCTGGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCC  
CCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT  
GAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAG  
GGTTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGT  
GATAAAAAATAACCTCAGAATAAGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTA  
ACTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGAGAAAAAGAATTTATTG  
TCTGATAAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTAGACA  
GGTACGTCAAGTATTATTTTCTCACTTTATGATGGAGGCAATGGAGTAGCAACATATCAGAG  
GTCACAACATAACAGAGGGAGAGGTAACTCAAAATGATACATCACAAGAGCCTCTTATCAG  
GGSTCTCAATACATTTTCTAGCAAAAGGAACTGTAATATCTATAATATTGCATTATCACAAAATA  
TGTAATCCAAAGAAAGCAAAGATCCTAATAAATCACAATGCAAAGACTGCATTTTATGCTATAT  
ATACAGAAGGCAGCATATTATTTTAAAGATGG

## Banting cattle

GGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGA  
TGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT  
TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTT  
TGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATA  
AAAAATAACCTCAGAATAAGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTAACTTT  
AGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGAGAAAAAGAATTTATTGTCTGA  
TAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTAGACAGGTA  
CGTCAAGTATTATTTTCTCACTTTATGATGGAGGCAATGGAGTAGCAACATATCAGAGGTCA  
CAACATAACAGAGGGAGAGGTAACTCAAAATGATACATCAGATGAGCCTCTTATCAGGGCT  
CTCAATACATTTTCTAGCAAAAGGAACTGTAATATCTATAATATTGCATTATCGCAAAATATGTA  
TTCCAAAGAAAGCAAAGATCACTAATAAATCAACAATGCAAAGACTGCATTTTATGCTATATA  
TACAGAAGGCAAGCATATTATTTT

## Red buffalo

GGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTTCCCCGA  
TGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT  
TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTT  
TGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATA  
AAAAGATAACCTCAGAATAAGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTAACTTT  
AGAAATGTTGCATACAAAGAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGAGAAAAAGAATTTATTGTCTG  
ATAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTAGACAGGTA  
AGTCAAGTATTATTTTCTCACTTTATGATGGAGGCAATGGGTAGCAACATATCAGAGGCACA  
ACATAACAGAGGGGAAAGGTAACTCAAAATGAAACATCAGATGAGCCTCTTATCA

## Sheep

TCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAAAGATAACCGCAGAATAAGAAAATAATCTCACCTGAATTGCTTATTACAAGTAGGCTAACTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATRTCTRAACTATAGAGGAAAAGAATTTATTGTCTGATAATTTTCTAATTTTTCGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTGACAGGTAAAGACAAGTATTATTTTCTCACTCTATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGAGGTCACAACATAACGGAGGAAGAGGGCAAACCTCAGAATGAAACGTGCGACGAGCCTCTTAGCAAGGGCTCTCAATACGTTTCTAGCAAAAGGAAGTGTAAACATCTATAATATCGCATTATCACAAAACATGTATTCCAAAGAAAGTACAGATCACTAATAAGTCAACAATGCAGAAGACTGCATTTTATGCTTGACGTGACAGAAAGGCA

## Bighorn

CCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAAAGATAACCGCAGAATAAGAAAATAATCTCACCTGAATTGCTTATTACAAGTAGGCTAACTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGTGGAAAAGAATTTATTGTCTGATAATTTTCTAATTTTTCGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTGACAGGTAAAGACAAGTATTATTTTCTCACTCTATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGAGGTCACAGCATAACGGAGGAAGAGGGCAAACCTCAGAATGAAACGTGCGACGAGCCTCTTAGCAGGGCTCTCAATACGTTTCTAGCAAAAGGAAGTGTAAACATCTATAATATCGCATTATCACAAAACATGTATTCCAAAGAAAGTACAGATCACTAATAAGTCAACAATGCAGAAGACTGCATTTTATGCTTGACGTGACAGAAAAGGCAAGCATATTATTTAAAGATGGTCTCGAAAAGTGCAACTGTTGCGTACACACAATTCTAAAGACATTCACAAAGACACTTAAAAATTT

## Cameroon sheep

ACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTAACAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAAAGATAACCGCAGAATAAGAAAATAATCTCACCTGAATTGCTTATTACAAGTAGGCTTAAAGATGTCATACAAATAGTTTAAAAATGTCTGAACTATAGAGGAAGAATTTATTGTCTGATAATTTCTAATTTTTCGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTGACAGGTAGACAAGTATTATTTCTCACTCTWTGATGGAGGCATTGGAGG



## Deer

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCGTAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGC  
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG  
TGAATCGCTGCAACATGATTGTCATCCTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAA  
GGGCTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTG  
TGATAAAAAAATGACCTCAGAATAAGAAAATAATTTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTA  
ACTTTAGAAATGTTGCATATAAATAGTTTAAAAATATCCGAACCATAAAGAAAAAGAATTTATTG  
TCTGGTAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACCTCAAATTTATCCATTAGAA  
AGGTAAGTCAAGTATTGTTTTCTCACTTCATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGA  
GGCACAGCATAACAGAGGAAGAGGTAAACTC

## Roe deer

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCGTAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGC  
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG  
TGAATCGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAA  
GGGTTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTG  
TGATAAAAAGATAACCTCAGAATAAGAAAATAATTTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTA  
ACTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATATCCAAACCATAAAGAAAAAGAATTTATTGT  
CTGATAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTTATWAACTCAAATGTATCCATTAGAAA  
GGTAAGCAGAGTATTGTTTTCTCACTTCATGATGCAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGA  
GGTCACAGCATAACAGAGGAAGAGGTAAACTCACAATGAAACATCACATAGCCTCTTATCAG  
GACTCTCAATACATTTTCTAGCAGAAGGAACCGTAATATCTATAACATTGCATTATCACAAAGT  
ATGTATTCCAAATAAAGTACATAACACTA

## Goitred gazelle

TCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCGATGT  
AACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGC  
TGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGA  
TAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAA  
GATAACCTCAGAATAAGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTATAAGTAGGTTAACTTTATAA  
ATGTTGCATACAAACAGTTTAAAAATATCTGAACTACAGAGAAAAAGAATTTATTGTCTGATAAT  
TTCTAATTTTTTGACAGAAAATAATCTCTCATAACTCAAATTTACCCATTAGACAGGTAAGCCAA  
GTATTATTTTCTCACTTTATGATGGAGGCAATGGAGTAGCACATATCAGAGGCACAAACCTAAC  
AGAGGAGAGGTAACTCA

## Horse

**GGTCCTTACTTCTCC**ATAGAAATCTAGGGCCTCCTGTGCCTTTAAAAACTTGCCCCGA  
TGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT  
TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGT  
TGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGATCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGGTA  
AAAAAGATAATCTCAAATTAAGAAAAAAATCTCTCCTGAATTGTTTATTAAGTAGGTAACTTT  
AGGAATGCTGCGTATAAGTTTAAACAGATATTTAAAAGAAAAACTGAACTCCAGAGAAAAATAAT  
TTATTGTCTGATAATTTTCTAATTTTGAATAGAAAATAAGAGTCCCATTAATTCTCAAACTCA  
TCCATTAGACAGGGAAGCCAAGTATTATTTCCCTACTCTATGAAGGAGTACATTGTGCTATG  
CAGAGGTAGCAAAGGTCACAACACATAAGACATGGAGGTGAACTCAAATGAAATGTCACAT  
GGGCCTCTTGTTATGGCTTTCAATGCATACTCTAACAAAAGGAGAAATAACACTTAGAATATTG  
CATCACCAACAAAACATATATTCCAAAGAAAGTACAGATTACTAATAAATCAACGGRAAGGATG  
GCATTTTACACTTCATATAATAAAAAATGCTAACTGTGTTATTTTAAAGATGGTCTGGCAAATGG  
TAGCGCTGTATACCGACTTTAACAGCATTACAAAGAACTGGAAAATCACTT

## African elephant

**TGGTCCTTACTT**CNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCC  
GATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGA  
ATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGG  
TTTGATAAGCTCTAGTTGTGGTGGGTTGTGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGG  
TAAAAAGATAAACTCAGAATAAGAAAAAAATCTCTCCTGAATTTTAAATTAAAGTAGGTAGCT  
TCAGAAACATTGCACATAAACTATAAACAGGTGTTTAAATAAAAGATAAGCTAACTCCCTTAA  
AAAAAAATTTATTGCCTGATAACTTGCTAGTTTTTGAATATAGTCTCTCACTAACTCTTAAATGC  
ATCCATTAAAAAAGGAGACCAAGTATTATTTCCCCACATTATGCTAGAGGAACTGTGTTATG  
CTGAAGTAGCACAGGTACATCTCAGA

## Indian elephant

**TGGTCCTTACTT**CCCCATAAAAAATCTAGGGCTTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCG  
ATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAA  
TTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGT  
TTGATAAGCTCTAGTTGTGGTGGGTTGTGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGGT  
AAAAAGATAAACTCAGAATAAGAAAAAAATCTCTCCTGAATTTTAAATTAAAGTAGGTAGCT  
CAGAAACATTGCACATAAACTATAAACAGGTGTTTAAATAAAAGATAAGCTAACTCCATTAA  
AAAAAATTTATTGCCTGATAACTTGCTAGTTTTTGAATATAGTCTCTCACTAACTCTTAAATGCA  
TCCATTAAAAAAGGAGACCAAGTATTATTTCCCCACATTATGCTAGAGGAACTGTGTTATGC  
TGAAGTAGCACAGGTACATCTCAGAGGTGGAGCTGAACCCAAAAAGAAATGTTACATAGGC  
CTCTTGTCAGGGGCTGTCAATGCATTTTCTAACAAAAGGAGTAGTGACACTAATAATATTGCAT  
CACCTTGGTAACAGAACATATTCTCAAAGGTAGAATGGATTATTAAACAGAATCAGTAATGGAA  
AGGATTGCATTTTATACTTCATATAAANAATGTTGGTCTATTATTTAAAGGTGGCCTTACAAAT  
GTTAGTGTTGTATACAATGATTTATAAGA

Dog

GGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAGAAATTTGCCCCGA  
TGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT  
TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTT  
TGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGATACTGTGCAACTGTGGTA  
AAAAGATAACCTCAGAATTAGAAAAAGTCTTTCCTGAACTGTTTATTAAAAGTAGGTTAACTTT  
AGAAACATTGCATGTAAGCTTAACAGATGTTTAAAAGAAAAACGGAAGTCCAGAGAAAAATAA  
TTTGCTGTCTGATAATTTTCCAATTTTGAATAGAAAAATAGTCTCTCATTAAATTCTTAAACCTAC  
CACTAGAGAGAGAGGGCTAAGCATTATTTTCCCCACTTTAATGAAAGAGGAACTTTGCAATGG  
AGAGGGAGCACACGTCAACATATCAGAGGGGAAGAGGCAAACTCAAATGAAATGGCACACA  
GGTTTCCTGTGAGGGCTCTCAATGCATTTTCTGACAAAAGGAGTCATAATATTTATAATACTAC  
GTCATCACAAAATATATATTCCAGAGAAAGTATAAATAACCGATAAATCAATGATGGAAAGGAT  
TGATTTTACACTTGATATAAT

Sun bear

GGTCCTTACTTCNNNNCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCC  
GATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGA  
ATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGG  
TTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGATACTGTGCAACTGTGG  
TAAAAGGATAACCTCAGAATTAGAAAAAGTCTTTCCTGAATTGTTTATTAAAGAAGGTTAACT  
TTAGAAATGTTGCATATAAGCTTAACAGATGTTTAAAAGAAAACTAACTCCAGAGAAAAATAA  
TTTGCTGCCTGACAATTTACGAATTTTGAATAGAAAACAGTCTCTCATTAAATTCTTAAACCCA  
CCCACAAGACAGAGGGCCAAGCATTATGTTCCCCACTTAACTGAAGAGGAAAGAACTTTGCT  
ATGGAGAGGTAGCACAAAGTCACATATCAGAGGGGAGAGGCAAATTCNAAATGAAATGTCACGT  
AGGTAGGTTTCTGTTAGGGCTCTCAATGCATTTTCTGACAAAAGGAGTCGT

Mouse

CCTTACTTCCCCCATAAAAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGC  
AATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTCCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGC  
TGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAGAAGGGTTTGA  
TAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAGGATACTGTGCAACTGTTGCAAAA  
AGATAATCCAGTGTAAGAAAAATTTTAAATTTTTTATTTAAAAACATAGGTTAACTTTCAAATG  
TTATATATAAACTTACTGGTTCTTAAAAGAAGCCTAACCTTTCAGGAAATTTTAAATTTACTAAT  
TAAACCTAGATTTTAAAGAAAGTCTTTTATTAATTCTTAAATGCATTCATTAGACATGGAAACA  
GCATTGTGCTCTTCACTCCAGGGAGGATGAATCTGTGCATGAAGGGAACACGTCATAGCCTA  
TCAGTCCACTGAATCCAAATGCACGTCACCCAGGCACCTTGTC

## Guinea pig

ACTTCTCCATAGAAATCTAGAGCCTCTTGTGCCTTTAAAAAATTTGCCCGATGTAATAA  
ATATGCACAAATCATTACACCAAGTCCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCAA  
CATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGCTTGATAAGT  
TCTAGCTGTGGTGGGTTATGATCTTCAAAGGGTATTGTGCAACTGTGATAAAAAACATAA  
TCTCAGAGTAAGAAAGGGATCTTGCCTAAATTTCTAATCAGAAATAGGTCAACTTTAGAAATGT  
TTCACATAAACTCAAGATGTTTAAACAGAAAACTGAACTGCATAGAAAAATAATTTATTGTTT  
GTTTACTTTTTTACTTTCTTTTTTTAAAAATACAAAATAGTCTATTAGTAACTTTTAAACGTATCTAT  
TACACAAGGTGGCCAGGTATTACGTTCTTCACTTCATGCAGGAGAAAACTGTGATTGACAGG  
GAACACAGATCATAAAACATCAAAGATACATCGAATCCAAAAAAATACCAGGTCACACAGCCT  
CTCATAACGTCTTTAGGTGAATTTCTGACAAAAGCAGTAACATTTATTATACTGCATCACCATA  
CAACACACTTTGAAGGAAGTATGAACTACTAATRGGATACACTATGAAAAARmTGCATTTTATA  
TTTTATAAAT

## Himalaya-Tahr

ACTTCNNNAATTTGCCCCGATGTAA  
CAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTG  
CAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATA  
AGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAAAGA  
TAACCGCAGAATAAGAAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGGTTA ACTTTAGAAA  
TGTTGTATACAAATAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGAGGAAAAGAATTTATTGTCTGATAATT  
TTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTA AACTCAAATTTATCCATTCGACAGGTAAGACAA  
GTATTCTTTTT CCTCACTCTATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGAGGTCACAACAT  
AACGSAGGAAGAGGCAA AACTCAAGAGTGAAACGTCGCACGAGCCTCTTATCAGGCCTCTCCA  
ATACGTTTCTTAGCAAAAAGGAACTGTAACATCTATAATATCGCATTATCACAAAACATGTATTC  
CAAAGAAAGTACAGATCACTAATAGGTCCAATGCAGAAGACTGCATTTTATGTTGATGTGACA  
GAAAGGCCAAAGCATA

## Hulman

CCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTA  
ATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCT  
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGAT  
CAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAGGATATTGTGCAAC.TGTGGTAAAAA  
GATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCCTG.AATTTTTAATTACA

## Vikunja

[illegible]

## Spotted musang

CTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTCCTTTAAAAATTTGCC  
CCGATGNAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT  
GAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTGAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAG  
GGTTTGATAAGTTCCAGCTGCGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGT  
GTAAAAAGATCACCTCAGAGTGAGAAAAGAGTCCTTCCTGAACTGTTTCTTAAAG

## Fishing cat

ACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGCAATA  
AATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCA  
ACATGATTGTCATCTTCACTGAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAG  
TTCCAGCTGCGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGTAAAAAGATCA  
CCTCAGAATGAGAAAAGAGGCCTTCCTGAATTGCTTCTTAAAAGTAGGTAACTTCAGAAACG  
TTGCATATAAGCTTAACAGATGTTTAGAAGGAAAACCTAACTCCAGAGAAAAATACTCGTCTGA  
TGATTTTCCAATTTTGAACAGAAAACAGTCTCTCATTATTTTAAACCTATGCACTAGACAGA  
GAGGCCGATTATTTCCCCCATGACGAAGAGGAGACTGCTCTGGAGAGCAAGCACAAAGTCA  
CAACGTGTCAGAGGGAGAGGAGGACCCGGAATGTCACACAGGTTTCCTGTCAGGGGCTCTCA  
ATGCATTTTCTGACAAAATGAGTAATACGCTTATACTATTACATCATC

## Turkey

CTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCTTCTTGAGCCTTTAAAAATTTGCC  
TCGATGTAATAAATATGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT  
GGATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAN  
GGTTTGATAAGCTCTAACTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGG

## Cockerel

TCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCTTCTTGAGCCTTTAAAAACTTGCCT  
CGATGCAACAAATATGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTG  
GATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAG  
GTTTGATAAGCTCTAACTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAGGGGTACTGTGCAACTGTA  
ATGAGAAGGATTAACTTATTA444TCTAAAAAGGATAATCACCAAGAGCTCAACTAGACAGGT  
'CAA4TTTGTGACAAGCATGAAAAAATTAAC'ATTCTAAATACAGTCTTGCATATAGATTTGTATAC  
ACGCAACTTTGATTCTGCTGTTATTCAGTAAACATTGCACACTAAATGCATCACAAATTTCTCTA  
GTAATACGTAAGTATCTTACTGGCATGAAGAGGACTATCCCACCGTGCTTCTGNAGTTNNTAC  
TACAGACTCTGCACC

## Duck

CCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGAGCTTCTTGAGCCTTTAAAAACTTGCCTCTATGCA  
ACAGATATGCGCATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGGATTGCT  
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGTTTAAT  
GAGCTCAAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGGTACTGTGCAACTGCAACAAGA  
AAGAAAAACTTACCAAAATCTCAAAAGGAACTACAGCAAGCTTGACTAGACGTGTCATCTTT  
GGACAAGCACACACAAAAATTAACATTCTAAATAAAAACTGTCTTATATGTATATACATATAGCT  
TTGCTTTCACTGTTATTACAGCAGCATACTATACACTNTTNCACATCACAGACATTTCTCTATTAA  
TACATAAGCACATATCTTAGACTATTTACAGTGCTTCTGAAACAAGTCGCACAGACTCTATTT  
TACACTATTTTTCTGAAATTTAAGAGTGCAGTGGCACAAGAATAACCTTGTGAAAACCCATTA  
GTCACAGACTACCTGCTGAGAGAAAGCAGGGCAAACCTCACTCACTGATCAGAGACAGGGA  
TTTTGCAGCAAGAATTCTGAGTGGCTGG

## Quail

CCTTACTTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCTTTAAAAACTTGCNTCGATG  
CAACAAATATGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAATGGATTG  
CTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGTTTG  
ATAAGCTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGGTACTGTGCAACTGCAATGAG  
AAGGAATAACGTTCTAAATAAAACACAGTCTTGCATACAGATTTGCATCCACACAGCTTTGATT  
CTGTTGTTATTACAGCAGCATATTACACACTATAAATGCATCACATGTTTCTCTAGTAATACGTA  
AGCATCTTGCTGCATGAAGAGACCTCAGAAGCATTGTGGGAATAGTTAGTGCTACCAACTGC  
ACCTTACACCATGATTTTACTCAAATTAAGAGTGTACTGGCACAAAAAATAACGTGTTTTAAGG  
TCACCCATCAAATGCAGTGTCTTTTTTT

## Trout

TCTCTGGTCCTTACTTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGCTTTGAGGAACTTG  
CCCCGGTGTAACAGGTAAGCACAGATCATGACACCCGTACGTCCCTTTCCAGCTTTAC  
AGTGAATCGCCGCCACATGATTGTCGTCTTCACTTAACCAAAGGTCAAGATCTTCGCA  
GAACGGTTTGATCAGCTCCAGCTGGGGCGGATTGTGATCCTCAAACGGATATTGTGCA  
ACTGGAGANAGACAGACAGAGACCGGGGCTCAGTTAGTTAGCGTCACACGTGGGTTTTTAGT  
GAAAGATTGATTCACTGACTGCCTGAAAGACAGTGATAATGGTTTCACTCTGATGTAAT  
ATCTAACCTCTGCAATTGAATTTGTGTTGCGTCATAATGTC

**7. Sequences – Exon5****Sequences - Exon 5 (antisense)****Primer:**

PCR + sequencing:

**PTENse sense** +  
5'-ATC TTg ACC AAT ggC TAA gTg-3'**Zoo44aRV**  
5'- TTGTCTCTGGTCCTTACTTC-3'**Goat**

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGC  
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG  
TGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGT

**Antelope**

CTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTNNTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCC  
GATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGA  
ATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGC

**Kangaroo**

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGAGCCTCTTGTGCCTTTAAAAACTTTC  
CTCGATGTAATAAATATGCACAAATCATTACGCCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG  
TGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGC

**Rabbit**

GTCTCTGGTCCTTACTTTCTCCATAAAAAATCTAGGGCTTCTTGTGCCTTTAAAAATTTG  
CCCCGATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACA  
GTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGC

**Hare**

GGTCCTTACTTTCTCCATAAAAAATCTAGGGCTTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGAT  
GTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATT  
GCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGT

## Goose

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGAGCTTCTTGAGCCTTTAAAACTTGC  
CTCGATGCAACAAATATGCGCATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG  
TGGATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGG

## Ostrich

CTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCTTCCTGAGCCCTTAAAACTTGCC  
TCGATGTAACAAATAAGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT  
GGATTGCTGCAACGTGATTGTCATCTTCACTTAGCCATT

## Pigeon

TCTGGTCCTTACTTCTCCGTAGAAATCTAGGGCTTCTTGAGCCTTTAAAACTTGCCT  
CGATGCAACAAATATGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTG  
GATTGCTGCAACGTGATTGTCGTCTTCACTTAGC

## Varan

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGAGCTTCTTGTGCCTTTTGAAATCTTCC  
TCGATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAAT  
GGATTGCCGCAACGTGATTGCCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAA

## Trout

TCTGGTCCTTACTTCACCGTAGAAGTCCAGAGCTTCCTGTGCTTTGAGGAACTTGCCC  
CGGTGTAACAGGTAAGCACAGATCATGACACCCGTACGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT  
GAATCGCCGCCACGTGATTGTCGTCTTCACTTAGCCATTGGTCA



**8. Sequences – Exon6**

Sequences -Exon6 (sense)

**Primer:**

PCR + sequencing:

PTENex6F sense + PTENex6R antisense  
5'-GGAGTAACTATTCCCAGTCAGAG-3' 5'-GCAAGTTCGCCCACTGAA-3'

Man

GGAGTAACTATTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTAYTATAGCTACCTGKTAAAG  
AATCATCTGGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTAT  
TCCAATGTTTCAGTGGCGGAACT

Chimpanzee

CTATTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCT  
GGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGT  
TCAGTGGCGGAACT

Cattle

TTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGA  
TTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA  
GTGGCGGAACT

Sheep

TTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGA  
TTACAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCCAGTGTTC  
GTGGCGGAACT

Goat

TCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGAT  
TACAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA  
GTGGCGGAACT

Red buffalo

GTAACTATTCCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATC  
ATCTGGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCA  
ATGTTCAGTGGCGG

Deer

TTCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGA  
TTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA  
GTGGCGGAAC

Roe deer

CTATTCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCT  
GGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTT  
TCAGTGGCGGAACT

Goitred gazelle

CCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGATT  
ATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA  
TGGCGGAACT

Horse

ACTATTCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATC  
TGGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATG  
TTCAGTGGCGGAACT

Dog

TCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGAT  
TATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA  
GTGGCGGAA

Sun bear

CTATTCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCT  
GGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTT  
TCAGTGGCGGAA

Rabbit

CTATTCCAGTCAGAGACGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCT  
GGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTT  
TCAGTGGCGGA

## Hare

TATCCCAGTCAGAGACGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTG  
GATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTT  
CAGTGGCGGAA

## Antelope

ATTCCCAGTCAGAGGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGG  
ATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTT  
AGTGGCGGAA

## Kangaroo

TCCAGTCAGAGGGCGCTATGTGTATTACTATAGCCACCTGTTAAAGCATCATTGGAT  
TACAGACCAGTGGCCCTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCAATGTTCA  
GTGGCGGAACT

## Python

ACTATTCCCAGTCAGAGACGCTATGTATATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATC  
TGGATTACAGACCAGTAGCACTGCTGTTTCATAAAATGATGTTTGAAACAATTCCAAT  
GTTCAGTGGCGGAACTT

## Varan

ACTATTCCCAGTCAGAGGGCGCTATGTATATTATTACAGCTACCTTTTAAAGAATCATC  
TGGATTACAGACCCGTGGCATTGCTCTTCCATAAAATGATGTTTGAAACAATTCCAATG  
TTCAGTGGCGGAACT

## Turkey

ACTATTCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTACTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACC  
TTGATTACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATG  
TTCAGTGGCGGAACT

## Chicken

TCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTACTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACCTTGAT  
TACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGTTCA  
GTGGCGGA

## Duck

TCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACCTGGAT  
TACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGTTCA  
GTGGCGGGAACT

## Quail

CTATTCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTACTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACCT  
TGATTACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGT  
TCAGTGGCGGGAACT

## Goose

TATTCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACCTG  
GATTACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGT  
TCAGTGGCGGGAACT

## Ostrich

ATTCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTATTACTATAGCTACCTGTTAAAGAACCACCTGG  
ATTACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCAATGTT  
CAGTGGCGGGAACT

## Pigeon

CCCAGTCAGAGGCGCTACGTGTATTACTATAGCTATCTGTTAAAGAACCACCTGGATT  
ACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGTTT  
TGGCGGGAACT

## Trout

ATTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTCTATTACTATAGCCACCTTCTCAAGAACCAGCTGA  
ATTACAAACCNGTGGCTCTGCTCTTCCACAAGATGGTGTTTCGAGACGGTGCCCATGTT  
CAGTGGCGGGAACTT

## Carp

GTCAGAGGCGATATGTGTACTACTATAGCTACCTTCTGAAGAATAAGCTGGAGTACAA  
ACCTGTGGCCTTGCTCTTTCACAAGATGGTGTTTGAGACAGTGCCCATGTTT  
CAGTGGCGA

## Salmon

TATTCCCAGTCAGAGGGCGGTATGTCTACTACTACAGCCACCTTCTGAAGAACCAGCTG  
GAGTACAAACCAGTGGCTCTGCTGTTCCACAAGATGGTGTTTCGAGACGGTGCCCATGT  
TCAGTGGCGGAACT

## Wels

ACTATTCCCAGTCAGAGGGCGATATGTGTACTACTATAGCTACCTTCTGAAGAATAAG  
CTGGAGTACAAACCTGTGGCCTTGCTCTTTCACAAGATGGTGTTTGAGACAGTGCCCAT  
GTTTCAGTGGCGGAACT

## Tench

ATTCCCAGTCAGAGGGCGATATGTGTACTACTATAGCTACCTTCTGAAGAATAAGCTGG  
AGTACAAACCTGTGGCCTTGCTCTTTCACAAGATGGTGTTTGAGACAGTGCCTATGTTC  
AGTGGCGGAACT

## Legend:

Y = CT

K = GT

**9. Sequences – Exon7****Sequences – Exon7 (sense)****Primer:**

PCR + sequencing:

PTENex7F sense + PTENex7R antisense  
5'-CCTCAGTTTGTGGTCTGCCA-3' 5'-CCTTTTITAGCATCTTGTTCGT-3'

**Man**

ATCCTCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGAC  
CCACACGACGGGAAGACAAGTTCATGTAYTTTGAGTTCCTCAGCCGTTACCTGTNTGT  
GGTGATATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAGG

**Chimpanzee**

AGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACAC  
GACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCTCAGCCGTTACCTGTGTGTGGTGAT  
ATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

**Cattle**

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA  
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCTCAGCCATTGCCTGTGTGTGGTGA  
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

**Sheep**

GTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACACG  
ACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCTCAGCCGCTGCCTGTGTGTGGTGAC  
ATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

**Goat**

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA  
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGA  
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

## Red buffalo

AGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACAC  
GACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGAC  
ATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGC

## Deer

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA  
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGA  
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAA

## Roe deer

CAGTTTGTGGTGTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA  
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGA  
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

## Goitred gazelle

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA  
CGACGGGAAGATAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGA  
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAA

## Horse

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCAC  
ACGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTG  
ACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAA

## Dog

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATCTATTCCTCCAATTCAGGACCCAC  
ACGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCATTGCCTGTGTGCGGT  
GACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAA

## Sun bear

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATCTATTCCTCCAATTCAGGACCCACA  
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTCGAGTTCCCTCAGCCGTTACCTGTGTGTGGTG  
ACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAA

## Rabbit

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA  
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTCGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTG  
ACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

## Hare

CTCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCA  
CACGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTCGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGT  
GACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGC

## Antelope

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAANNAGGACCCAC  
ACGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTG  
ATATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAA

## Kangaroo

CTCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTGAAGGTGAAGATCTACACATCCCCGTCAGGGCCCA  
CGCGGCGGGAAGACAAGCACATGTACTTCGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGG  
CGACATTAAAGTGGAATTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

## Turkey

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAAGTAAAGATATTCACCTCCCCTTNNNGACCCTCA  
AGACGTGAAGACAAATATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGNATACGGTG  
ATATCAAAGNGGAGTTCTTCCACAAAACAGA

## Chicken

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTCACCTCCCCTTCAGGACCCTCA  
AGACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGTATGCGGTG  
ATATCAAAGTGAGTTCTTCCACAAAACAGAA

## Duck

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTCACCTCCCCTTCAGGACCCTCA  
AGACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGTATGCGGTG  
ATATCAAAGTGGTGTTTTTCCACAAAACAGAACAAGATGC



## Quail

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTACCTCCCCTTCAGGACCCTC  
AAGACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGTATGCGGT  
GATATCAAAGTGGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

## Ostrich

GTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTACCTCCCCTTCAGGACCCTCAAG  
ACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCCTTGCCGGTATGCGGTGATA  
TCAAAGTGGAATTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

## Pigeon

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTACCTCCCCTTCAGGACCCTC  
AAGACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGTATGCGGT  
GATATCAAAGTGGAAATTTTCCACAAAACAG

## Carp

TCAGTTTGTGGTCTGCCAACTGAAGGTGAAAATCCACACCTCAAACCCAGYGCACAC  
AAGGCGAGAGGAGAAGTACATGTACTTNGATTTCCNCAGCINNCTGCCTGTGTGNGGA  
GACATCAAGGTGGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

## Wels

AGTTTGTGGTCTGCCAACTGAAGGTGAAAATCCACACATCAAACCCAGNGCACACAA  
GGCGAGAGGAGAAGTACATGTACTTNGATTTCCNCAGCINNCTGCCTGTGTGNGGAGA  
CATCAAGGTGGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

## Tench

AGTTTGTGGTCTGCCAGCTGAAGGTGAAAATCCACACCTCCAACCCAGCGCACACAA  
GGCGAGAGGAGAAATACATGTACTTCGAGTTTCCACAGCCATTGCCTGTGTGTGGAGA  
CATCAAGGTGGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

## Legend:

Y = CT

**10. Sequences - Exon8**

Sequences - Exon8 (sense)

**Primer:**

PCR + sequencing:

**PTENex8F sense**

**5'-CAAAATGTTTCACTTTTGGGTAAA-3'** +

**PTENex8R antisense**

**5'-TAAAATTTGGAGAAAAGTATCGGTT-3'**

**Man**

GACAAAAATGTTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAAC  
CTCAGAAAAAGTAGAAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATYGATAGCATTTCAGT  
ATAGAGCGTGCAGATAATGACAAGGARTATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATC  
TTGACAAAGCAAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAATTTTAAG

**Chimpanzee**

ATGTTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA  
AAAGTAGAAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATCGATAGCATTTCAGTATAGAGC  
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATCTTGACAA  
AGCAAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

**Cattle**

TGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAA  
AAGTAGAAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGCG  
TGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAAA  
GCAAATAAAGACAAAGGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

**Sheep**

GTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAA  
AGTAGAAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGCGT  
GCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTGCTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAAAG  
CAAATAAAGACAAAGGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

## Goat

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA  
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC  
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTTGACAA  
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

## Red buffalo

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA  
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC  
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA  
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAA

## Deer

TGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAA  
AAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGCG  
TGCAGATAATGACAAAGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAAA  
GCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAATT

## Roe deer

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA  
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC  
GTGCAGATAATGACAAAGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA  
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAATT

## Goitred gazelle

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA  
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC  
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA  
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

## Horse

ATGTTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTTATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA  
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC  
GTGCAGATAATGACAAAGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA  
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Dog

TTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAA  
GTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAACGTG  
CAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAAAGC  
AAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

I Sun bear

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA  
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC  
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA  
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Rabbit

TTTCACTTTTGGGTAAATACGTTCTTTATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAA  
GTAGAAAATGGAAGTCTTTGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAACGTG  
CAGATAACGACAAAGAATATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATCTTGATAAAGC  
AAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Hare

GTTTCACTTTTGGGTAAATACGTTCTTTATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAA  
AGTAGAAAATGGAAGTCTTTGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAACGT  
GCAGATAACGACAAAGAATATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATCTTGATAAAG  
CAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Antelope

ACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAAGTAG  
AAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGCGTGCAGA  
TAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTTGACAAAGCAAAT  
AAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCA

Kangaroo

TTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAAATTTCAGACAAA  
GTAGAAAATGGAAGTCTTTGTGGTGATCAAGAGATTGATAGTATTTGCAGTGCCGAGC  
GATCAGATAATGACAAGGAATATCTCATACTCACATTATCCAAAAAATGATCTTGACAA  
AGCGAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

**Python**

TTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAA  
GTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATCGATAGCATTTCAGTATAGAGCGTG  
CAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATCTTGACAAAGC  
AAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

**Turkey**

TCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATAGGACTGGATGAAAATTCAGACAAAGTAGA  
AAATGGAAGTCTAGTTGCAGATCAGGAACCTTGATGGTATTTTCAGTACAGAGCGCTCA  
GATAATGACAAGGAATATTTAATCCTTACATTAACAAAAAATGATCTAGACAAAGCAA  
ATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

**Chicken**

TTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATAGGACTGGATGAAAATTCAGACAAAGTA  
GAAAATGGAAGTCTAGTTGCAGATCAGGAACCTTGATGGTATTTTCAGTACAGAGCGCT  
CAGATAATGACAAGGAATATTTAATCCTTACATTAACAAAAAATGATCTAGACAAAGC  
AAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAATT

**Quail**

TTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATAGGACTGGATGAAAATTCAGACAAAGTAG  
AAAATGGAAGTCTAGTTGCAGATCAGGAACCTTGATGGTATTTTCAGTACAGAGCGCTC  
AGATAATGACAAGGAATATTTAATCCTTACATTAACAAAAAACGATCTAGACAAAGCA  
AATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAATT

**Goose**

ATGTTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATAGGACTGGATGAAAATTCAGACAAA  
GTAGAAAATGGAAGTCTAGTTGCAGATCAGGAACCTTGATGGTATTTTCAGTACAGAGC  
GCTCAGATAATGATAAGGAATATTTAATCCTTACATTAACAAAAAATGATCTAGACAA  
AGCAAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

**Trout**

GTITCACTTTTGGGTAAATNNNTTCTTTGTCCCTGGACCAGAGGAGAACTTTGAGAA  
GGTTGAGAACGGGACGTTACCAACGGAGACGTTACCAACGGCGACGTTACCAAAGGA  
GCAGGCAGGAAACCAAACGGGAGGAACGGGGGACAACGACAAGGATTACCTGATCCT  
CTCACTGACAAAGAACGACCTGGACAAGGCCAACAAAGGATAAABCAAAACCGATACTT  
TTCTCCA

Legend: Y = CT  
R = AG

**11. Sequences – Exon9**

Sequence- **Exon9 (sense)**

**Primer:**

PCR + sequencing:

**PTENex9F sense**

**5'-GTGAAGCTGTACTTCACAAAAAC-3'** +

**PTENex9tga antisense**

**5'-AAAAAAATTCAGACTTTTGTAATTG-3'**

**Man**

**GTGAAGCTGTACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCGTCAAATCCAGAGGCTAGCAG**  
**TTCAACTTCTGTAAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTG**  
**ACACCACTGACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAAT**  
**TACAAAAGTCTGAATTTTTT**

**Chimpanzee**

**GTACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCGTCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTC**  
**TGTAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACT**  
**GACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAAAG**  
**TCTGAAT**

**Cattle**

**CTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTGT**  
**AACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTGAC**  
**TCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAAAGTCT**  
**GAA**

**Sheep**

**CTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACGTCTGT**  
**AACACCAGATGTCAGTGACAATGAACCTGATCATTACAGATATTCTGACACCACTGAC**  
**TCTGACCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAAAGTC**

## Goat

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACGTCT  
GTAACACCAGATGTCAGTGACAATGAACCTGATCATTACAGATATTCTGACACCACTG  
ACTCTGACCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT  
CTGAA

## Red buffalo

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCCACTTCT  
GTGACACCCGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTG  
ACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT  
CTGAAT

## Deer

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCT  
GTAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTG  
ACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT  
CTGAAT

## Roe deer

ACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTG  
TAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTGA  
CTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTC

## Goitred gazelle

CTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACGTCTGT  
AACACCAGATGTCAGTGACAATGAACCTGATCATTACAGATATTCTGACACCACTGAC  
TCTGACCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTCT  
GAAT

## Horse

GTACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTC  
TGTAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACT  
GACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAG  
TCTGAAT

Dog

GTACTTCACAAAAACTGTAGAGGAGCCATCAAACCCGGAGGCTAGCAGTTCAACTTC  
TGTGACGCCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACT  
GACTCTGACCCAGAGAATGAACCCTTTGATGAAGATCAGCACACACAAATTACAAAA  
GTCTGAAT

Sun bear

CTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCCGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTGT  
AACACCAGACGTTAGTGACAATGAACCTGACCATTATCGATATTCTGACACCACTGAC  
TCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTCT  
GAAT

Rabbit

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCT  
GTAACGCCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTG  
ACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT  
CTGA

Hare

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCT  
GTAACGCCAGATGTTAGTGACAATGANCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTG  
ACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT  
CTGAAT

Antelope

ACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTG  
TAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATAYTCTGACACCACTGA  
CTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTC  
TG

Varan

TTCACAAAAAACCGTAGAAGAACCATCAAACCCAGAGGCTAGCAGCTCAACTTCAGTA  
ACGCCAGATGTTAGTGATAATGAACCTGATCATTATAGGTATTCTGATACCACTGACTC  
TGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTCTG  
A



## Turkey

**TTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTGTA**  
**ACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTGACT**  
**CTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAAAGTCT**  
**GAA**

## Chicken

**CTGTA****CTTCACAAAAACAGTAGAAGAGCCATCAAATCCCGAGGCTAGCAGTTCAACT**  
**TCTGTAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTACAGATACTCTGACACCA**  
**CTGACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAA**  
**AGTCTGAAT**

## Duck

**CTTCACAAAAACAGTAGAAGAGCCATCTAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTGTA**  
**ACGCCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATACTCTGACACCACTGACT**  
**CTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACGCAAATTACAAAAGTCT**  
**GAAT**

15. Mai 2001

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An

BAUMBACH, Friedrich  
Robert-Rossle-Str.10  
D-13125 Berlin  
GERMANY

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

11/05/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

PCT/TUD 04

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/ 02330

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

16/03/2000

Anmelder

SCHACKERT, Hans, Konrad et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

**Wo sind Änderungen einzureichen?**

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bzw. 90<sup>bis</sup> vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahrklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Catherine Humbert

**ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220**

Die Anmerkungen liegen die Erfordernisse der Einreichungs- und Prüfungsordnung und der Erfindungsgegenstände obengenannter WIPO, zu

Die folgende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen steht der Vertragsüber die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungs- und Prüfungsordnung zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und den Bestimmungen der Ausführungs- und Prüfungsordnung ist letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

**HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19**

## HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Die in  
Pationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, die Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

**Der Internationalen Anmeldung können geändert werden?**

nen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

**Können Änderungen eingebracht werden?**

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

**Wo sind Änderungen nicht einzureichen?**

**Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).**

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

**Welcher Form können Änderungen erfolgen?**  
Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsvorschriften, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

**Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?**

**Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):**

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19(1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>PCT/TUD 04</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/02330</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/03/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/03/1999</b>
Anmelder <b>SCHACKERT, Hans, Konrad et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 8 Blätter.

☐ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☒ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☒ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☒ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☒ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. \_\_\_\_\_

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Erfindung umfaßt Verfahren, Primer und Hybridisationssonden zur Identifizierung von Organismen durch vergleichende genetische Analyse, dadurch gekennzeichnet, daß man kodierende, nichtkodierende Bereiche und/oder funktionell bedeutende Bereiche von hochkonservierten Genen, Pseudogenen oder Homologen mit Hilfe der PCR amplifiziert und nachfolgend genotypisiert und analysiert. Der Vergleich von kodierenden und nicht kodierenden Bereichen von hochkonservierten Genen, Pseudogenen oder Homologen gewährleistet, daß ein einziges Oligonukleotidpaar an DNA-Sequenzen, die zwischen verschiedenen Spezies hochgradig konserviert sind, bindet und damit die Amplifikation eines für alle Spezies identischen Genabschnitts erlaubt. Die Oligonukleotide schließen einen oder mehrere Genbereiche ein, die zwischen verschiedenen Spezies möglichst große Sequenzunterschiede aufweisen. Die Bestimmung der Gensequenz dieses hochgradig polymorphen Bereichs in einem darauf folgenden Reaktionsschritt erlaubt es, die Gensequenz einer spezifischen Spezies zuzuordnen. In besonders bevorzugten Ausführungsvarianten der Erfindung wurden Oligonukleotidpaare gefunden, die die Amplifikation des hochkonservierten Tumorsuppressorgens PTEN/MMAC1, seines Pseudogens und ihrer Homologen ermöglicht.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/02330

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
  
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (alle teilweise), 19 komplett

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise),  
19 komplett

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 1 bzw. 5 UTR-Exon1 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 1 bzw. 5 UTR-Exon1 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

2. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise),  
20 komplett

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 2 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 2 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

3. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 3 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 3 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

4. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 21,22,  
28,29,35-38,43-45,50 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für Exon4-Intron4, Pseudogen Exon4-Exon5, Intron4-Exon5 und Exon5 des PTEN/MMAC1-Gens, und DNA-Sequenzen des Exon4-Intron4, Pseudogen Exon4-Exon5, Intron4-Exon5 und Exon5 des PTEN/MMAC1-Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

5. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 23,  
39 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für Exon6 des PTEN/MMAC1-Gens, DNA-Sequenzen des Exon6 des PTEN/MMAC1-Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

6. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 24,  
40 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für  
das Exon 7 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 7  
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und  
Verfahren die diese verwenden.

7. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 25,  
41 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für  
das Exon 8 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 8  
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und  
Verfahren die diese verwenden.

8. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 26,  
42 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für  
das Exon 9 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 9  
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und  
Verfahren die diese verwenden.



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C12Q1/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C12Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, STRAND, WPI Data, PAJ, EMBL, BIOSIS, CHEM ABS Data, MEDLINE, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	STECK P A ET AL: "IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMACI, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS" NATURE GENETICS, US, NEW YORK, NY, Bd. 15, Nr. 4, 1. April 1997 (1997-04-01), Seiten 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-19, 27, 30-34, 46-49
X	US 5 849 492 A (ROGAN PETER K) 15. Dezember 1998 (1998-12-15) Zusammenfassung Spalte 2 -Spalte 3; Anspruch 1; Beispiele 1,2,4	1-9, 15, 27, 30

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.05.2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

REUTER, U

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFER) 27. Februar 1997 (1997-02-27) das ganze Dokument D2	1-9,15, 48
X	WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT ;BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2. April 1992 (1992-04-02) Seite 27-33 Seite 41-42; Ansprüche D3	1-9
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF67844, 8. Februar 1999 (1999-02-08) "Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence" XP002162059 Zusammenfassung D4	46,47
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4. November 1997 (1997-11-04) "Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families" XP002162060 Zusammenfassung D5	46,47
X	TENG D H -F ET AL: "MMAC1/PTEN MUTATIONS IN PRIMARY TUMOR SPECIMENS AND TUMOR CELL LINES" CANCER RESEARCH,US,AMERICAN ASSOCIATION FOR CANCER RESEARCH, BALTIMORE, MD, Bd. 57, 1. Dezember 1997 (1997-12-01), Seiten 5221-5225, XP002915160 ISSN: 0008-5472 das ganze Dokument	19
X	DAHIA PATRICIA L M ET AL: "A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21." ONCOGENE, Bd. 16, Nr. 18, 7. Mai 1998 (1998-05-07), Seiten 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232 Seite 2403 -Seite 2404 Seite 2406, rechte Spalte D6	19
X	WO 97 39008 A (KRAMER FRED R ;TYAGI SANJAY (US); NEW YORK HEALTH RES INST (US)) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) in der Anmeldung erwähnt Beispiel 3 -/--	51

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 614 361 A (WEBSTER JR JOHN A) 25. März 1997 (1997-03-25) Spalte 10-14; Beispiele 5-10 -----	1-9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5849492 A	15-12-1998	KEINE	
DE 19629166 A	27-02-1997	KEINE	
WO 9205277 A	02-04-1992	CA 2026264 A	27-03-1992
		AT 119943 T	15-04-1995
		AU 8515391 A	15-04-1992
		DE 69108249 D	20-04-1995
		DE 69108249 T	09-11-1995
		DK 550491 T	24-07-1995
		EP 0550491 A	14-07-1993
		ES 2072618 T	16-07-1995
		FI 931318 A	24-05-1993
		NO 931124 A	21-05-1993
WO 9739008 A	23-10-1997	AU 2735797 A	26-03-1998
		AU 713667 B	09-12-1999
		AU 2922497 A	07-11-1997
		CA 2252048 A	23-10-1997
		EP 0892808 A	27-01-1999
		JP 20000508660 T	11-07-2000
		WO 9810096 A	12-03-1998
		US 6150097 A	21-11-2000
US 5614361 A	25-03-1997	US 5087558 A	11-02-1992
		US 4717653 A	05-01-1988
		CA 1221298 A	05-05-1987
		DE 3483912 D	21-02-1991
		DK 523484 A	02-11-1984
		EP 0120658 A	03-10-1984
		GR 81817 A	12-12-1984
		IE 57467 B	27-01-1993
		JP 2539189 B	02-10-1996
		JP 60500895 T	20-06-1985
		RU 2011681 C	30-04-1994
		WO 8403715 A	27-09-1984
		WO 8403716 A	27-09-1984
		AT 39496 T	15-01-1989
		AT 31737 T	15-01-1988
		AT 39267 T	15-12-1988
		AU 631463 B	26-11-1992
		AU 6473890 A	17-01-1991
		AU 606873 B	21-02-1991
		AU 7477787 A	08-10-1987
		AU 562545 B	11-06-1987
		AU 8993182 A	08-04-1983
		BR 8207883 A	30-08-1983
		CA 1214980 A	09-12-1986
		DE 3277918 D	11-02-1988
		DE 3279284 D	19-01-1989
		DE 3279306 D	02-02-1989
		DK 235683 A	25-05-1983
		EP 0076123 A	06-04-1983
		EP 0155359 A	25-09-1985
		EP 0155360 A	25-09-1985
		IL 66856 A	31-12-1985
		JP 5030440 B	10-05-1993
		JP 58501496 T	08-09-1983

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5614361 A		MX 163077 B	15-08-1991
		US 5348854 A	20-09-1994
		WO 8301073 A	31-03-1983
-----			

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

05. Juli 2001 1793 Ba

An:

BAUMBACH, Fritz  
Patentanwalt  
Robert-Rössle-Str. 10  
D-13125 Berlin  
ALLEMAGNE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 04.07.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
PCT/TUD 04

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP00/02330

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
16/03/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
16/03/1999

Anmelder  
SCHACKERT, Hans Konrad et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Neumann, M

Tel. +49 89 2399-7351



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>PCT/TUD 04</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP00/02330</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/03/2000</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) <b>16/03/1999</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>C12Q1/68</b>		
Anmelder <b>SCHACKERT, Hans Konrad et al.</b>		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 10 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags <b>29/09/2000</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>04.07.2001</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Leber, T</b>  Tel. Nr. +49 89 2399 7195 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-73                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-52                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/8-8/8                      ursprüngliche Fassung

**Sequenzprotokoll in der Beschreibung, Seiten:**

1-48, eingereicht mit Schreiben vom 01.02.2001.

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☒ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☒ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☒ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☒ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02330

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 1-11,14-17,27,30,31,33,34,46,47,49 (alle teilweise);12,13,18,20-26,28,29,32,35-45,48,50-52 (vollständig).

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
  - ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 48,51 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):  
siehe Beiblatt
  - ☒ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 12,13,18,32,48,51 sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
  - ☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 1-18,27,30-34,46-49,51 (alle teilweise);20-26,28,29,35-45,50,52 (vollständig) wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02330

☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	8,17,27,30,31,33,34,49 (alle teilweise); 19 (vollständig)
	Nein: Ansprüche	1-7,9-11,14-16,46,47 (alle teilweise)
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-11,14-17,27,30,31,33,34,49 (alle teilweise); 19 (vollständig)
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11,14-17,27,30,31,33,34,46,47,49 (alle teilweise);12,13,18,20-26,28,29,32,35-45,48,50-52 (vollständig)
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

**Zu Punkt I**

**Grundlage des Bescheids**

1. Die mit Schreiben vom 01.02.2001 eingereichten Blätter 1-48 mit Sequenzprotokollen sind nicht Bestandteil der Anmeldung (Regel 13ter.1 f) PCT).

**Zu Punkt III**

**Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

1. Ansprüche 48 und 51 sind so unklar und so mangelhaft durch die Beschreibung gestützt, daß eine sinnvolle Prüfung nicht möglich ist (Art 34(4)(a)(ii)). In beiden Ansprüchen wird ein Besteck (Kit) beschrieben, das Sequenzierungsoligonukleotide bzw. Hybridisationssonden enthält. Diese Oligonukleotide sind nur durch das zu erreichende Ergebnis definiert ("...die an hochkonservierten Genen binden..."). Der Schutzzumfang der Ansprüche ist so breit, daß eine sinnvolle Prüfung bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit unmöglich erscheint.
2. Ansprüche, die sich auf Erfindungen beziehen, für die keine Recherche durchgeführt wurde, sind von der Prüfung im Hinblick auf Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit ausgeschlossen (Regel 66.1(e) PCT). Die zu prüfende Erfindung bezieht sich deshalb ausschließlich auf Exon 1 und den 5'-UTR von Exon 1 des PTEN/MMAC1-Gens. Auf Grund dieses Umstandes ist Anspruch 13, der sich auf nebeneinander liegende Exons bezieht, nicht klar (Art 6 PCT). Dasselbe trifft auch auf Anspruch 12 ("Pseudogene") und Anspruch 18 zu. Anspruch 18 deshalb, da sich die 9 Basenpaare umfassende Deletion auf das Pseudogen von PTEN/MMAC1 bezieht (Seite 18, "Beispiel 2").
3. Anspruch 32 ist so mangelhaft durch die Beschreibung gestützt, daß eine sinnvolle Prüfung nicht möglich ist (Art 34(4)(a)(ii)). Anspruch 32 bezieht sich auf eine Methode zur Erkennung von DNA verschiedener Spezies. Der Begriff DNA ist hierbei so allgemein gefaßt, daß er über den durch die Beschreibung gestützten Gegenstand, nämlich definierte Amplifikationsprodukte zu erkennen

(Seite 2, vierter Abschnitt; Seite 3, "b) Polymerase-Kettenreaktion...") hinausgeht. Ein Verfahren, das ohne Amplifikationsschritt auskommt, scheint nicht offenbart zu sein.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Allgemeines**

**1.1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:**

- D1: US-A-5 849 492 (ROGAN PETER K) 15. Dezember 1998 (1998-12-15)
- D2: DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFER) 27. Februar 1997 (1997-02-27)
- D3: WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT ;BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2. April 1992 (1992-04-02)
- D4: DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF67844, 8. Februar 1999 (1999-02-08) 'Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence' XP002162059
- D5: DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4. November 1997 (1997-11-04) 'Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families' XP002162060
- D6: DAHIA PATRICIA L M ET AL: 'A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21.' ONCOGENE, Bd. 16, Nr. 18, 7. Mai 1998 (1998-05-07), Seiten 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232
- D7: STECK P A ET AL: 'IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMAC1, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS' NATURE GENETICS,US,NEW YORK, NY, Bd. 15, Nr. 4, 1. April 1997 (1997-04-01), Seiten 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 in der Anmeldung erwähnt
- D8: BERNARD P S ET AL: 'Homogeneous Multiplex Genotyping of Hemochromatosis Mutations with Fluorescent Hybridization Probes'

AMERICAN JOURNAL OF PATHOLOGY, Vol 153, No 4, 1998.

## **2. Neuheit**

- 2.1** Dokument D1 beschreibt eine Methode zur taxonomischen Analyse wobei hochpolymorphe Bereiche, die auf beiden Seiten von hochkonservierten Sequenzen umfaßt sind, mittels PCR amplifiziert und beispielsweise mittels DNA-Sequenzierung analysiert werden. Das Zielmolekül ist die nicht für ein Protein kodierende ribosomale DNA. Die Primer, die an die flankierenden, konservierten Sequenzen binden, werden so konstruiert, daß sie bei möglichst allen ("universal primers") Organismen binden können (D1, Spalte 2, Zeilen 28-61; Spalte 3, Zeilen 19-20).

Somit ist Anspruch 1 nicht neu gegenüber Dokument D1 (Art 33(2) PCT).

- 2.2** Dokument D2 offenbart eine Methode zur Feststellung der Abstammung von Materialien biologischer Herkunft, wobei DNA eines Gens geringer Mutationsrate (z.B. Cytochrome b; D2, Anspruch 4) mittels einer Amplifikationsreaktion (z.B. PCR; D2, Spalte 2, Zeilen 5-11) markiert und anschließend analysiert wird (D2, Zusammenfassung). Das Amplifikationsprodukt von ca. 550 Basenpaaren liegt am hochkonservierten C-terminalen Ende des Gens (D2, Spalte 2, Zeilen 38-48; Spalte 3, Zeilen 10-11). Somit ist implizit offenbart, daß ein Exonbereich des Gens darin enthalten ist. Die Sequenzanalyse des Amplifikationsprodukt wird durch eine Restriktionsfragment-Längenpolymorphismus-Analyse durchgeführt (D3, Spalte 3, Zeilen 1-4).

Somit sind Ansprüche 1-3 nicht neu gegenüber Dokument D2 (Art 33(2) PCT).

- 2.3** Dokument D3 offenbart eine Methode zur Unterscheidung von beispielsweise Tierarten oder -rassen. Die Methode umfaßt die Isolierung von DNA und die Amplifizierung von bestimmten Segmenten daraus welche dann durch DNA-Sequenzierung analysiert und verglichen werden (D3, Abstract). Die amplifizierten Segmente betreffen vorzugsweise proteinkodierende Bereiche (D3, Seite 41, Zeilen 30-34). Das Gen für das hochkonservierte mitochondriale Cytochrome b ist geeignet für diese Methode (D3, Seite 42, Zeilen 5-7, 18-21). Für die Sequenzierung der Amplifikationsprodukte wird eine weitere, asymmetrische

Amplifikation durchgeführt um eine einzelsträngige DNA zu erhalten (D3, Seite 47, Zeilen 23-30). Die Methode kann für Prokaryoten und Eukaryoten, zum Beispiel für Vögel oder Schweine, benutzt werden (D3, "Abstract"; Seite 55, "Example II"; Seite 56, "Table 2").

Somit sind Ansprüche 1-7, 9, 15 nicht neu gegenüber Dokument D3 (Art 33(2) PCT).

- 2.4 Dokument D7 offenbart Methoden zur Analyse des PTEN/MMAC1-Gens. Dies umfaßt verschieden PCR-Primer (D7, Seite 361, Tabelle 3) um mit genomischer DNA oder mit cDNA eine Amplifikationsreaktion durchzuführen (D7, Seite 358, linke Spalte). Die Nukleotid und Aminosäuresequenz des menschlichen, Hunde und Maus PTEN/MMAC1 genes wurde untersucht und eine hohe Konservierung der Sequenzen festgestellt (D7, 358, linke Spalte; Seite 360, recht Spalte; Seite 362, rechte Spalte). Die Amplifikationsprodukte wurden als einzelsträngige DNA sequenziert und anschließend analysiert (D7, Seite 362, "Mutation screening"). Hierbei wurde Exon 1 analysiert (D7, Seite 360, Tabelle 1 und 2).

Somit sind Ansprüche 1-7, 9-11, 14-16 nicht neu gegenüber Dokument D7 (Art 33(2) PCT).

- 2.5 Dokumente D4 und D5 offenbaren die Sequenz des menschlichen PTEN-Genes bzw. des PTEN-Pseudogens. D6 offenbart ebenfalls die Sequenz für das PTEN-pseudogen (D6, Seite 2402, Fig. 1; Seite 2406, Genbank Accession No. AF040103). D7 offenbart die Gensequenzen für die PTEN/MMAC1 gene des Menschen, der Maus und des Hundes (D7, Seite 362, rechte Spalte, GenBank Accession No. U92436, U92437, U92435).

Somit sind die Ansprüche 46 und 47 nicht neu (Art 33(2) PCT).

- 2.6 Die Anforderungen des Art 33(2) PCT im Hinblick auf Neuheit scheinen die Ansprüche 8, 17, 19, 27, 30, 31, 33, 34 und 49 zu erfüllen.

### **3. Erfinderische Tätigkeit**

- 3.1 Anspruch 8 bezieht sich auf die Anwendung des in den Ansprüchen 1-4 beschriebenen Verfahren auf Pflanzen. In den Dokumente D2 und D3 werden

molekularbiologischen Verfahren zur Feststellung der Abstammung biologischer Materialien beschrieben (siehe unter 2.2 und 2.3) und deren Anwendbarkeit für eukaryotischen Zellen (D3, Abstract) bzw. Pflanzen (D2, Zusammenfassung) offenbart. Ein erfinderischer Schritt kann für Anspruch 8 somit nicht anerkannt werden (Art 33(3) PCT).

- 3.2 Im Lichte der Offenbarungen in D2 (D2, Zusammenfassung) und D3 (D3, Abstract) erscheint Anspruch 8 keinen erfinderischen Schritt zu beinhalten (Art 33(3) PCT). Selbiges gilt für Ansprüche 17 und 19 im Lichte der Amplifikationsmethoden und Oligonukleotide offenbart in beispielsweise D7 (D7, Seite 361, Tabelle 3), Anspruch 27 im Hinblick auf D1 (D1, Spalte 8, Zeilen 22-52) und Ansprüche 30 und 31 im Bezug auf D7 (D7, Seite 362, "Mutation screening").
- 3.3 Dokument D8 offenbart eine Methode wobei mit Hilfe von mehreren Oligonukleotiden, FRET und einer Schmelztemperaturanalyse mehrere Genotypen untersucht werden (D8, Seite 1058, Fig.1; Seite 1058, Fig. 2). Dieses Verfahren wurde genutzt um eine Reihe von Patienten zu untersuchen (D8, Seite 1055, Zusammenfassung). Der Unterschied zwischen den Ansprüchen 33/34 und D8 besteht somit darin, daß in den Ansprüchen 33/34 verschiedene "Spezies" untersucht werden sollen, wohingegen in D8 die Untersuchung auf Menschen beschränkt ist. Das technische Problem ist somit die Bereitstellung einer verbesserter Analysemethode. Für die Lösung dieses technischen Problems, nämlich die Verwendung des Verfahrens zur Analyse von DNA verschiedener Spezies, kann kein erfinderischer Schritt anerkannt werden (Art 33(3) PCT), da sich diese Lösung in offensichtlicher Weise für den Fachmann ergibt und bei der Anwendung des Verfahrens auf nicht-menschliche DNA keinerlei Probleme zu erwarten sind.
- 3.4 Ein erfinderischer Schritt kann für Anspruch 49 nicht anerkannt werden (Art 33(3) PCT), da es für den Fachmann eine Routinetätigkeit darstellt eine erfolgreiche Labormethode in ein Besteck (Kit) umzusetzen.

**4. Gewerbliche Anwendbarkeit**

- 4.1 Die Ansprüche der vorliegenden Patentanmeldung beziehen sich auf einen Gegenstand der das Kriterium der gewerblichen Anwendbarkeit zu erfüllen scheint (Art 33(1)(4) PCT).



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/02330

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 : C12Q 1/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 : C12Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, STRAND, WPI Data, PAJ, EMBL, BIOSIS, CHEM ABS Data, MEDLINE, EMBASE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	STECK P A ET AL: «IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMACI, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS» NATURE GENETICS,US,NEW YORK, NY, Vol. 15, No. 4, 1 April 1997 (1997-04-01), pages 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 cited in the application the whole document	1-19,27, 30-34, 46-49
X	US 5 849 492 A (ROGAN PETER K) 15 December 1998 (1998-12-15) abstract column 2 – column 3; claim 1; example 1,2,4 --- -/--	1-9,15, 27,30



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
5 March 2001 (05.03.01)

Date of mailing of the international search report  
11 May 2001 (11.05.01)

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office

Authorized officer

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 00/02330

## C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFE) 27 February 1997 (27.02.97) the whole document	1-9,15 48
X	WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT; BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2 April 1992 (1992-04-02) pages 27-33 pages 41-42; claims	1-9
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL Accession no. AF67844, 8 February 1999 (1999-02-08) "Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence" XP002162059 abstract	46,47
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4 November 1997 (1997-11-04) "Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families" XP002162060 abstract	46,47
X	TENG D H -F ET AL: "MMAC1/PTEN MUTATIONS IN PRIMARY TUMOR SPECIMENS AND TUMOR CELL LINES " CANCER RESEARCH,US,AMERICAN ASSOCIATION FOR CANCER RESEARCH, BALTIMORE, MD, Vol. 57, 1 December 1997 (1997-12-01), pages 5221-5225, XP002915160 ISSN: 0008-5472 the whole document	19
X	DAHIA PATRICIA L M ET AL: "A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21." ONCOGENE, Vol. 16, No. 18, 7 May 1998 (1998-05-07), pages 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232 page 2403 - page 2404 page 2406, right-hand column	19
X	WO 97 39008 A (KRAMER FRED R; TYAGI SANJAY (US); NEW YORK HEALTH RES INST (US)) 23 October 1997 (1997-10-23) cited in the application example 3	51
A	US 5 614 361 A (WEBSTER JR JOHN A) 25 March 1997 (1997-03-25) column 10-14; examples 5-10	1-9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 00/02330

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:  
1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (all in part), 19 in its entirety

**Remark on Protest**☐  
☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has established that this international application contains multiple (groups of) inventions as follows:

1. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (all in part), 19 in its entirety

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 1 or 5 UTR exon 1 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 1 or 5 UTR exon 1 of the PTEN/MMAC1 gene, sets containing these and methods using the same.

2. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (all in part), 20 (in its entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 2 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 2 of the PTEN/MMAC1 gene, sets containing these and methods using the same.

3. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (all in part)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 3 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 3 of the PTEN/MMAC1 gene, sets containing these and methods using the same.

4. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 21, 22, 28, 29, 35-38, 43-45, 50 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon4-intron4, pseudogene exon 4-exon 5, intron 4-exon 5 and exon 5 of the PTEN/MMAC1 gene and DNA sequences of the exon 4-intron 4, pseudogene exon 4-exon 5, intron 4-exon 5 and exon 5 of the PTEN/MMAC1 gene, sets containing these and methods using the same.

5. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 23, 39 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 6 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 6 of the PTEN/MMCA 1 gene, sets containing these and methods using the same.

6. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 24, 40 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 7 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 7 of the PTEN/MMCA 1 gene, sets containing these and methods using the same.

7. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 25, 41 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 8 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 8 of the PTEN/MMCA 1 gene, sets containing these and methods using the same.

8. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 26, 42 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 9 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 9 of the PTEN/MMCA 1 gene, sets containing these and methods using the same.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02330

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5849492 A	15-12-1998	NONE	
DE 19629166 A	27-02-1997	NONE	
WO 9205277 A	02-04-1992	CA 2026264 A AT 119943 T AU 8515391 A DE 69108249 D DE 69108249 T DK 550491 T EP 0550491 A ES 2072618 T FI 931318 A NO 931124 A	27-03-1992 15-04-1995 15-04-1992 20-04-1995 09-11-1995 24-07-1995 14-07-1993 16-07-1995 24-05-1993 21-05-1993
WO 9739008 A	23-10-1997	AU 2735797 A AU 713667 B AU 2922497 A CA 2252048 A EP 0892808 A JP 2000508660 T WO 9810096 A US 6150097 A	26-03-1998 09-12-1999 07-11-1997 23-10-1997 27-01-1999 11-07-2000 12-03-1998 21-11-2000
US 5614361 A	25-03-1997	US 5087558 A US 4717653 A CA 1221298 A DE 3483912 D DK 523484 A EP 0120658 A GR 81817 A IE 57467 B JP 2539189 B JP 60500895 T RU 2011681 C WO 8403715 A WO 8403716 A AT 39496 T AT 31737 T AT 39267 T AU 631463 B AU 6473890 A AU 606873 B AU 7477787 A AU 562545 B AU 8993182 A BR 8207883 A CA 1214980 A DE 3277918 D DE 3279284 D DE 3279306 D DK 235683 A EP 0076123 A EP 0155359 A EP 0155360 A IL 66856 A ID 5030440 D	11-02-1992 05-01-1988 05-05-1987 21-02-1991 02-11-1984 03-10-1984 12-12-1984 27-01-1993 02-10-1996 20-06-1985 30-04-1994 27-09-1984 27-09-1984 15-01-1989 15-01-1988 15-12-1988 26-11-1992 17-01-1991 21-02-1991 08-10-1987 11-06-1987 08-04-1983 30-08-1983 09-12-1986 11-02-1988 19-01-1989 02-02-1989 25-05-1983 06-04-1983 25-09-1985 25-09-1985 31-12-1985 10-05-1993

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02330

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5614361 A		MX 163077 B	15-08-1991
		US 5348854 A	20-09-1994
		WO 8301073 A	31-03-1983
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C12Q1/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 C12Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, STRAND, WPI Data, PAJ, EMBL, BIOSIS, CHEM ABS Data, MEDLINE, EMBASE

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	STECK P A ET AL: "IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMACI, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS" NATURE GENETICS,US,NEW YORK, NY, Bd. 15, Nr. 4, 1. April 1997 (1997-04-01), Seiten 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-19,27, 30-34, 46-49
X	US 5 849 492 A (ROGAN PETER K) 15. Dezember 1998 (1998-12-15) Zusammenfassung Spalte 2 -Spalte 3; Anspruch 1; Beispiele 1,2,4	1-9,15, 27,30

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.05.2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

Bevollmächtigter Bediensteter

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFER) 27. Februar 1997 (1997-02-27) das ganze Dokument ---	1-9,15, 48
X	WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT ;BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2. April 1992 (1992-04-02) Seite 27-33 Seite 41-42; Ansprüche ---	1-9
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF67844, 8. Februar 1999 (1999-02-08) "Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence" XP002162059 Zusammenfassung ---	46,47
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4. November 1997 (1997-11-04) "Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families" XP002162060 Zusammenfassung ---	46,47
X	TENG D H -F ET AL: "MMAC1/PTEN MUTATIONS IN PRIMARY TUMOR SPECIMENS AND TUMOR CELL LINES" CANCER RESEARCH,US,AMERICAN ASSOCIATION FOR CANCER RESEARCH, BALTIMORE, MD, Bd. 57, 1. Dezember 1997 (1997-12-01), Seiten 5221-5225, XP002915160 ISSN: 0008-5472 das ganze Dokument ---	19
X	DAHIA PATRICIA L M ET AL: "A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21." ONCOGENE, Bd. 16, Nr. 18, 7. Mai 1998 (1998-05-07), Seiten 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232 Seite 2403 -Seite 2404 Seite 2406, rechte Spalte ---	19
X	WO 97 39008 A (KRAMER FRED R ;TYAGI SANJAY (US); NEW YORK HEALTH RES INST (US)) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) in der Anmeldung erwähnt Beispiel 3 ---	51



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 614 361 A (WEBSTER JR JOHN A) 25. März 1997 (1997-03-25) Spalte 10-14; Beispiele 5-10 -----	1-9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/02330

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
  
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
1-18,27,30-34,46-49,51 (alle teilweise), 19 komplett

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise),  
19 komplett

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 1 bzw. 5 UTR-Exon1 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 1 bzw. 5 UTR-Exon1 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

2. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise),  
20 komplett

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 2 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 2 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

3. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 3 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 3 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

4. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 21,22,  
28,29,35-38,43-45,50 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für Exon4-Intron4, Pseudogen Exon4-Exon5, Intron4-Exon5 und Exon5 des PTEN/MMAC1-Gens, und DNA-Sequenzen des Exon4-Intron4, Pseudogen Exon4-Exon5, Intron4-Exon5 und Exon5 des PTEN/MMAC1-Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

5. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 23,  
39 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für Exon6 des PTEN/MMAC1-Gens, DNA-Sequenzen des Exon6 des PTEN/MMAC1-Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

6. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 24,  
40 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für  
das Exon 7 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 7  
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und  
Verfahren die diese verwenden.

7. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 25,  
41 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für  
das Exon 8 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 8  
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und  
Verfahren die diese verwenden.

8. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 26,  
42 ( alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für  
s Exon 9 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 9  
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und  
Verfahren die diese verwenden.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5849492	A	15-12-1998	KEINE		
DE 19629166	A	27-02-1997	KEINE		
WO 9205277	A	02-04-1992	CA	2026264 A	27-03-1992
			AT	119943 T	15-04-1995
			AU	8515391 A	15-04-1992
			DE	69108249 D	20-04-1995
			DE	69108249 T	09-11-1995
			DK	550491 T	24-07-1995
			EP	0550491 A	14-07-1993
			ES	2072618 T	16-07-1995
			FI	931318 A	24-05-1993
			NO	931124 A	21-05-1993
WO 9739008	A	23-10-1997	AU	2735797 A	26-03-1998
			AU	713667 B	09-12-1999
			AU	2922497 A	07-11-1997
			CA	2252048 A	23-10-1997
			EP	0892808 A	27-01-1999
			JP	2000508660 T	11-07-2000
			WO	9810096 A	12-03-1998
			US	6150097 A	21-11-2000
US 5614361	A	25-03-1997	US	5087558 A	11-02-1992
			US	4717653 A	05-01-1988
			CA	1221298 A	05-05-1987
			DE	3483912 D	21-02-1991
			DK	523484 A	02-11-1984
			EP	0120658 A	03-10-1984
			GR	81817 A	12-12-1984
			IE	57467 B	27-01-1993
			JP	2539189 B	02-10-1996
			JP	60500895 T	20-06-1985
			RU	2011681 C	30-04-1994
			WO	8403715 A	27-09-1984
			WO	8403716 A	27-09-1984
			AT	39496 T	15-01-1989
			AT	31737 T	15-01-1988
			AT	39267 T	15-12-1988
			AU	631463 B	26-11-1992
			AU	6473890 A	17-01-1991
			AU	606873 B	21-02-1991
			AU	7477787 A	08-10-1987
			AU	562545 B	11-06-1987
			AU	8993182 A	08-04-1983
			BR	8207883 A	30-08-1983
			CA	1214980 A	09-12-1986
			DE	3277918 D	11-02-1988
			DE	3279284 D	19-01-1989
			DE	3279306 D	02-02-1989
			DK	235683 A	25-05-1983
			EP	0076123 A	06-04-1983
			EP	0155359 A	25-09-1985
			EP	0155360 A	25-09-1985
			IL	66856 A	31-12-1985
			ID	5030440 D	10-05-1992

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5614361 A		MX 163077 B	15-08-1991
		US 5348854 A	20-09-1994
		WO 8301073 A	31-03-1983
-----			

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

PCT/EP 00/02330  
Internationales Aktenzeichen

16.03.00  
Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) PCT/TUD 04

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG  
Verfahren zur Identifizierung von Organismen durch vergleichende genetische Analyse sowie Primer und Hybridisationssonden zur Durchführung des Verfahrens

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nächstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHACKERT, Hans Konrad  
Zittauer Straße 17

D-01099 Dresden/DE

☒ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☒ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nächstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HAHN, Matthias  
Jahnstraße 14

D-68526 Ladenburg/DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☒ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

BAUMBACH, Fritz  
Robert-Rössle-Str. 10

D-13125 Berlin/DE

Telefonnr.:

030/9489 2273

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

☐ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KOUFAKI, Olga Niki  
Senefelder Straße 2/Zi.620  
D-01307 Dresden/DE

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): GR

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten
- ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika
- ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

GÖRGENS, Heike  
Weinbergstraße 50  
D-01129 Dresden/DE

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☒ alle Bestimmungsstaaten
- ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☐ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten
- ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☐ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten
- ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.



Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen: wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

- ☒ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☒ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate      | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia   |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien                          | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho   |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien                          | <input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen   |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich                        | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australien                        | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan                     | <input checked="" type="checkbox"/> MA Marokko   |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina               | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados                          | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien                         | <input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien                         | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus                           | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada                            | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein  | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China                             | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica                        | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba                              | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik             | <input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien  |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Deutschland                       | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark                          | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan   |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica                          | <input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden  |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estland                           | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur  |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien                           | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland                          | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich            | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada                           | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien                          | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana                             | <input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia                            | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Kroatien                          | <input checked="" type="checkbox"/> TZ Vereinigte Republik Tansania                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn                            | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien                        | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda  |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel                            | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN Indien                            | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Island                            | <input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam   |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan                             | <input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia                             | <input checked="" type="checkbox"/> ZA Südafrika                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan                       | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea                    |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kasachstan                        |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia                       |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka                         |  |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetragen sind:

☒ alle übrigen Staaten

☐

Erklärung bzgl. vorzuziehender Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung hinsichtlich der Gebühren muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

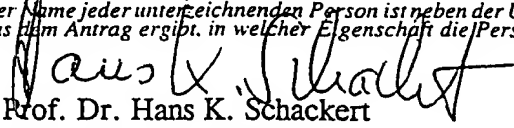

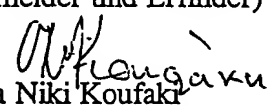
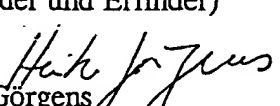
<b>Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH</b>		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		ationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 16/03/1999	199 11 656.3	DE		
Zeile (2) 31/12/1999	199 64 112.9	DE		
Zeile (3)				

☐ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

\* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

<b>Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE</b>		
Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):	Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):	
ISA /	Datum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen      Staat (oder regionales Amt)

<b>Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE</b>	
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern: Antrag : 4 Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 26 Ansprüche : 12 Zusammenfassung : Zeichnungen : 8 Sequenzprotokollteil der Beschreibung : 48 Blattzahl insgesamt : 98	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei: 1. <input type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung 2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht 3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht: Aktenzeichen (falls vorhanden): 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift 5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e) in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet: 6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache: 7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material 8. <input type="checkbox"/> Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form 9. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten):
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.):	Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: <b>deutsch</b>

<b>Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS</b>	
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.	
 Prof. Dr. Hans K. Schackert (Anmelder und Erfinder)	 Dr. Matthias Hahn (Anmelder und Erfinder)
 Olga Niki Koufaki (Anmelder und Erfinder)	 Heike Görgens (Anmelder und Erfinder)

1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:		2. Zeichnungen <input type="checkbox"/> eingegangen:  <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind):	ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5849492 A	15-12-1998	KEINE	
DE 19629166 A	27-02-1997	KEINE	
WO 9205277 A	02-04-1992	CA 2026264 A AT 119943 T AU 8515391 A DE 69108249 D DE 69108249 T DK 550491 T EP 0550491 A ES 2072618 T FI 931318 A NO 931124 A	27-03-1992 15-04-1995 15-04-1992 20-04-1995 09-11-1995 24-07-1995 14-07-1993 16-07-1995 24-05-1993 21-05-1993
WO 9739008 A	23-10-1997	AU 2735797 A AU 713667 B AU 2922497 A CA 2252048 A EP 0892808 A JP 2000508660 T WO 9810096 A US 6150097 A	26-03-1998 09-12-1999 07-11-1997 23-10-1997 27-01-1999 11-07-2000 12-03-1998 21-11-2000
US 5614361 A	25-03-1997	US 5087558 A US 4717653 A CA 1221298 A DE 3483912 D DK 523484 A EP 0120658 A GR 81817 A IE 57467 B JP 2539189 B JP 60500895 T RU 2011681 C WO 8403715 A WO 8403716 A AT 39496 T AT 31737 T AT 39267 T AU 631463 B AU 6473890 A AU 606873 B AU 7477787 A AU 562545 B AU 8993182 A BR 8207883 A CA 1214980 A DE 3277918 D DE 3279284 D DE 3279306 D DK 235683 A EP 0076123 A EP 0155359 A EP 0155360 A IL 66856 A JP 5030440 R	11-02-1992 05-01-1988 05-05-1987 21-02-1991 02-11-1984 03-10-1984 12-12-1984 27-01-1993 02-10-1996 20-06-1985 30-04-1994 27-09-1984 27-09-1984 15-01-1989 15-01-1988 15-12-1988 26-11-1992 17-01-1991 21-02-1991 08-10-1987 11-06-1987 08-04-1983 30-08-1983 09-12-1986 11-02-1988 19-01-1989 02-02-1989 25-05-1983 06-04-1983 25-09-1985 25-09-1985 31-12-1985 10-05-1993

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5614361 A		MX 163077 B	15-08-1991
		US 5348854 A	20-09-1994
		WO 8301073 A	31-03-1983
-----			

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,           Seiten:
- ☐ Ansprüche,           Nr.:
- ☐ Zeichnungen,       Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 1-11, 14-17, 27, 30, 31, 33, 34, 46, 47, 49 (alle teilweise); 12, 13, 18, 20-26, 28, 29, 32, 35-45, 48, 50-52 (vollständig).

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
  - ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 48, 51 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):  
**siehe Beiblatt**
  - ☒ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 12, 13, 18, 32, 48, 51 sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
  - ☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (alle teilweise); 20-26, 28, 29, 35-45, 50, 52 (vollständig) wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.